INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 9 Srl
Via del Bosco Rinnovato, 6
20057 Assago (Milano)

V.I.A. - Valutazione Impatto Ambientale
(ai sensi del Titolo III del d.lgs. 152/2006)

Valutazione previsionale d'impatto acustico
MIL09 - Nuovo Sito Produttivo
Via Marco Polo, 2 - Melzo (MI)

Documento: 3989 ES A RK 04 Valutazone previsionale d'impatto acustico di cantiere.docx

Data
25/07/2025

Il Tecnico

Emanuele Siciliano
Firma Ing. Emanuele Siciliano
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)

Emanuele
Maria
Siciliano
30.07.2025
11:34:21
GMT+02:00

Il presente documento è stato elaborato da:

Ing. Emanuele Siciliano *iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano al n° A 34452, Tecnico Competente in Acustica Ambientale riconosciuto con Decreto del Presidente della Giunta Regione Lombardia n° 8355 del 27.09.2012 (allegato n.1 in copia alla presente).*

Ing. Emanuele Siciliano
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)

Per conferma delle informazioni, dei criteri e delle linee di indirizzo di seguito esposte e con l'impegno a mantenere e, nel caso, a riportare entro i limiti di normativa la rumorosità prodotta dalla attività.

Il sottoscritto DELEGA inoltre l'Ing. SICILIANO EMANUELE MARIA (tecnico incaricato alla redazione della presente relazione di impatto acustico) al trattamento delle informazioni e autorizza gli Enti competenti a inviare tutte le eventuali richieste di integrazione che dovessero essere trasmesse, direttamente al tecnico incaricato della redazione della presente.

Per eventuali comunicazioni:
PEC: emanuelesiciliano@pec.it
Cell. 338 6730436

Il committente

SOMMARIO

1. GENERALITÀ 4
2. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE 4
   - 2.1 Definizione dello scenario di simulazione 5
   - 2.2 Ubicazione e tipologia di sorgenti 5
   - 2.3 Orario di lavoro 7
   - 2.4 Clima acustico Ante Operam 7
3. METODO DI CALCOLO E RISULTATI 11
   - 3.1 Fasi oggetto di valutazione 12
   - 3.2 Livello di rumorosità per la valutazione del rispetto dei Limiti di Emissione 12
   - 3.3 Valutazione del rispetto dei Limiti di Emissione: risultati ottenuti 12
   - 3.4 Livello di rumorosità per la valutazione del rispetto dei Limiti di Immissione 14
   - 3.5 Livello di rumore residuo misurato 15
   - 3.6 Valutazione dei limiti di immissione: risultati ottenuti 15
   - 3.7 Livello di rumorosità per la valutazione del rispetto dei Limiti Differenziali 17
   - 3.8 Valutazione dei limiti differenziali: risultati ottenuti 18
4. PROCEDURE OPERATIVE 20
5. CONCLUSIONI 21
6. ELENCO ALLEGATI 22

1. GENERALITÀ

Il presente documento **3989 ES A RK 04** contiene la **valutazione previsionale d'impatto acustico di cantiere** in conformità normativa, relativa al progetto "*Realizzazione di un nuovo Data Center denominato MIL09 nel comune di Melzo*".

2. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La metodologia assunta per l'analisi delle interferenze rispetto al clima acustico riferita alla fase di cantierizzazione si basa sulla teoria del "*Worst Case Scenario*". Tale metodo individua la condizione operativa di cantiere più gravosa in termini di emissioni acustiche sul territorio in modo che verificandone le condizioni di esposizione del territorio al rumore indotto rispetto ai limiti acustici, territoriali, possano essere individuate le eventuali soluzioni di mitigazione più opportune al fine di contenere il disturbo sui recettori più esposti.

Nella presente fase di valutazione non risulta possibile determinare in maniera esatta quello che potrà essere l'effettivo impatto acustico correlato alla cantierizzazione in quanto strettamente dipendente da quella che saranno la struttura organizzativa del cantiere, le macchine operative utilizzate, la scansione temporale delle attività, etc.

Le attività di cantiere, ipotizzate come maggiormente impattanti, in termini di maggior contributo acustico in facciata ai ricettori limitrofi, risultano quelle relative alle operazioni di **demolizione** del fabbricato esistente (FASE 1) e di **scavo** e **movimentazione terre** (FASE 2) e che verranno valutate in due fasi di lavoro distinte.

Le sorgenti attive negli scenari di lavoro, e incluse nelle simulazioni previsionali eseguite, sono elencate nella tabella riportata a seguire, con i relativi dati di potenza sonora, desunti dalle schede del Comitato Paritetico Territoriale di Torino, a parte per le opere di demolizioni per cui si è fatto riferimento alla lavorazione descrittiva della fase di frantumazione (di seguito riportato) del volume "*La valutazione dell'impatto acustico prodotto dai cantieri edili*" edito sempre dal Comitato Paritetico Territoriale di Torino.

Ciò premesso, si ipotizza che le sorgenti di rumore che saranno presenti sul cantiere, ed i rispettivi valori di emissione sonora, siano quelle indicate nella tabella seguente.

FASE	MEZZI DI CANTIERE	L_{wA} [dB(A)]	Altezza [m]
Fase 1: DEMOLIZIONI	Attività di frantumazione	120,7	3,0
Fase 2: SCAVO E MOVIMENTAZIONE TERRA	Escavatore	104,2	1,5
	Autocarro	103,4	1,5
	Gru	101,3	1,5

2.1 Definizione dello scenario di simulazione

Sulla base di quanto sopra descritto, si è provveduto alla creazione degli scenari di lavoro relativi alle fasi di scavo e movimentazione terre con i seguenti mezzi in opera:

FASE	MEZZI DI CANTIERE	L_{wA} dB(A)	N° mezzi	Ore di utilizzo
Fase 1: DEMOLIZIONI	Attività di frantumazione	120,7	1	8
Fase 2: SCAVO E MOVIMENTAZIONE TERRA	Escavatore	104,2	2	8
	Autocarro	103,4	1	8
	Gru	101,3	1	8

In allegato 7 si riportano le schede tecniche delle macchine utilizzate, desunte dal CPT di Torino. Inoltre, è stato valutato il traffico indotto dall'attività di cantiere, assumendo come dato un indotto pari a 25 veicoli pesanti all'ora.

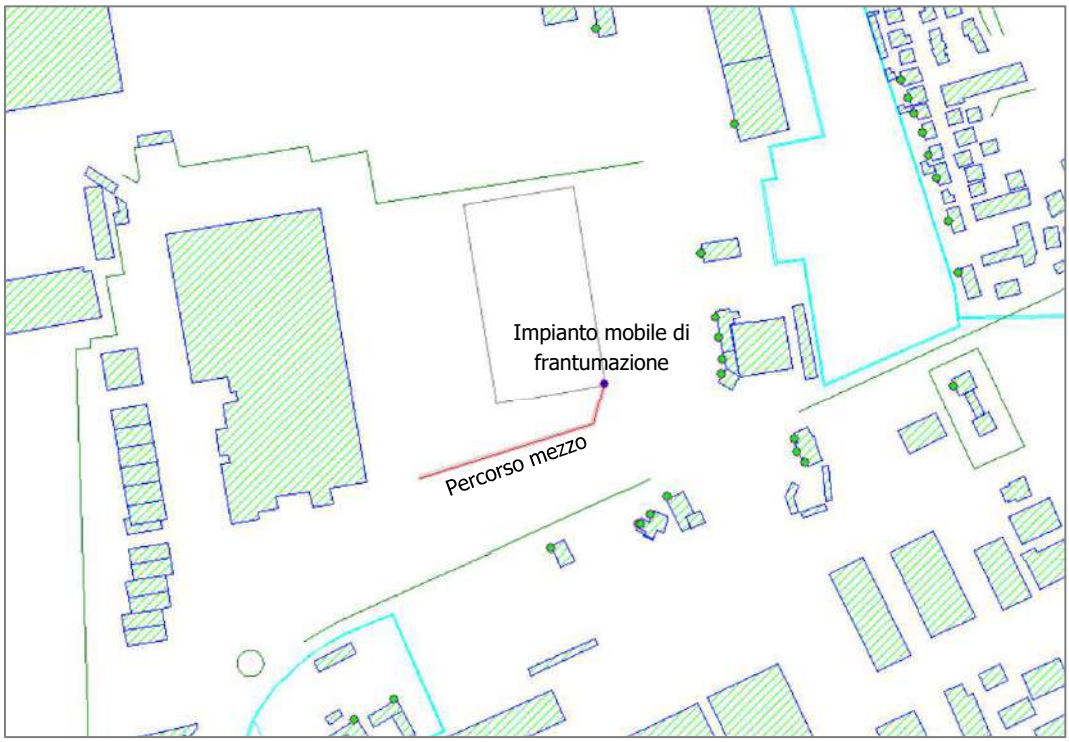
Dunque, per il calcolo dei limiti di emissione e di immissione è stato considerato il contributo delle sorgenti e del traffico indotto, mentre per la verifica del livello differenziale è stato considerato il solo contributo delle sorgenti, escludendo il traffico indotto.

2.2 Ubicazione e tipologia di sorgenti

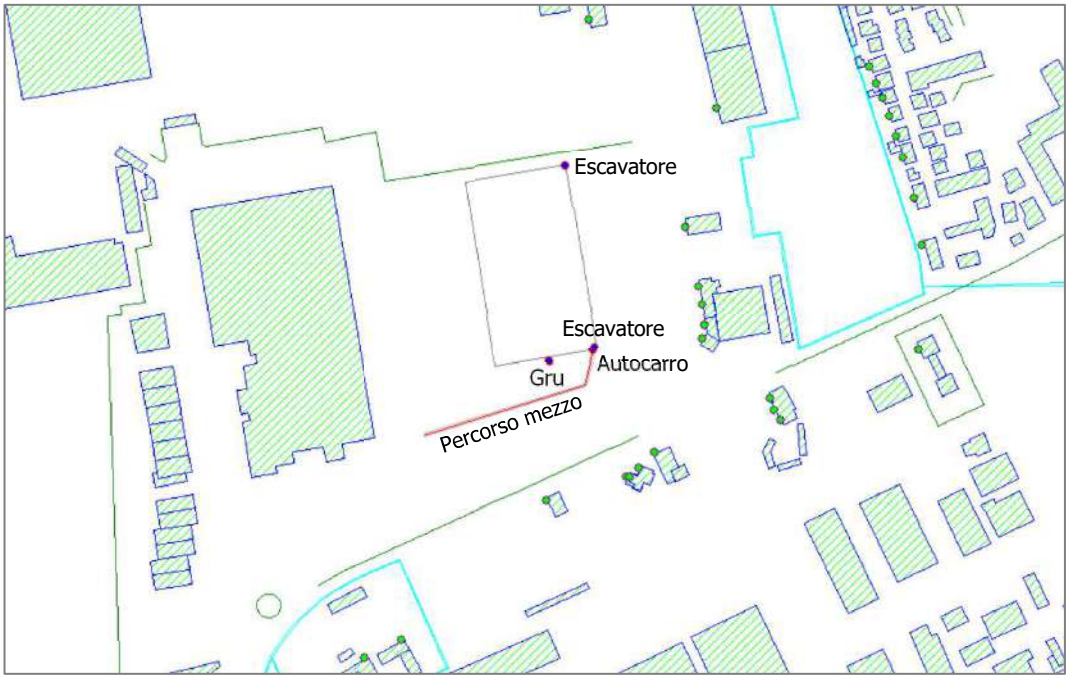
La presente fase progettuale, il posizionamento dei mezzi di cantiere e dunque delle sorgenti è passibile di variazioni nelle successive fasi. Inoltre, le specifiche aree di cantiere e la loro organizzazione all'interno dell'area complessiva di intervento non sono ancora note e non sono deducibili dalle planimetrie di progetto.

In ragione di ciò, ed onde evitare di effettuare simulazioni fuorvianti basate su modelli non pertinenti alla futura realtà nella fase di cantiere, si è proceduto ad individuare per la modellizzazione sorgenti di tipo puntiforme, posizionate nelle zone potenzialmente più impattanti nei confronti dei recettori limitrofi. Nello specifico, sono state considerate sorgenti puntiformi in corrispondenza delle aree destinate alla realizzazione delle demolizioni e degli scavi di fondazione degli edifici.

Di seguito si riporta un estratto della modellazione in SoundPlan 8.2 delle due fasi di lavori individuate come le più rumorose, con indicate in dettaglio le sorgenti di cantiere considerate.



Posizioni sorgenti di cantiere - FASE 1



Posizioni sorgenti di cantiere - FASE 2

2.3 Orario di lavoro

Il normale orario di lavoro consta di una giornata lavorativa di **8 ore (dal lunedì al venerdì) nel periodo esclusivamente diurno.** La valutazione e analisi della fase di cantiere riguarderà dunque solamente tale periodo di riferimento.

2.4 Clima acustico Ante Operam

Le misurazioni sono state effettuate in osservanza al D.M. 16 Marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*", relativo alla disciplina specifica Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447 del 26 Ottobre 1995, in particolare per quanto attiene al posizionamento dello strumento, alle calibrazioni e ai parametri di impostazione dell'analizzatore.
Allo scopo di valutarne il clima acustico *ante operam* sono state condotte analisi fonometriche, in periodo diurno e notturno presso i recettori sensibili considerati. Le misure sono state svolte in un arco temporale sufficientemente ampio tra le giornate di lunedì 3 e martedì 4 febbraio 2024 in modo da campionare il rumore residuo della zona nei periodi diurno e notturno. Il sito si presentava al momento delle misure vuoto e abbandonato.
Le indagini fonometriche sono state condotte come segue:

- identificazione dei recettori sensibili;
- calibrazione iniziale della strumentazione (Allegato n. 3);
- misure fonometriche (Allegato n. 3);
- calibrazione finale della strumentazione (Allegato n. 3).

Sono stati individuati tre punti di misura con la finalità di caratterizzare acusticamente la rumorosità residua presente in prossimità dei recettori più vicini alle nuove sorgenti sonore. I recettori individuati si trovano in via Cristoforo Colombo e in via Leonardo Da Vinci. Pertanto, al fine di caratterizzare il rumore dell'area, sono stati scelti i seguenti punti di misura:

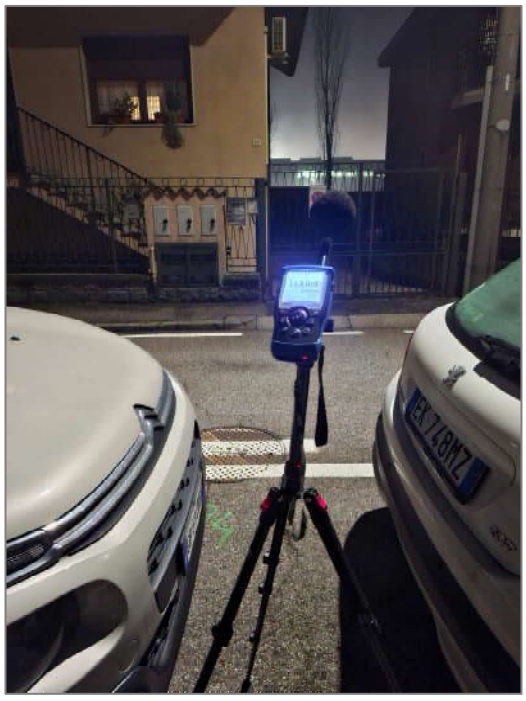
- **Posizione 1** - Via Cristoforo Colombo: il valore residuo in questa porzione di territorio è condizionato principalmente dal traffico veicolare e dalle attività umane. I livelli misurati in questo punto saranno utilizzati per stimare i livelli residui per i recettori che si affacciano sulla strada;
- **Posizione 2** - All'interno del sito, in prossimità del confine con l'area logistica: il rumore è determinato principalmente dall'area logistica. I livelli misurati in questo punto sono rappresentativi degli edifici adibiti a uffici nelle aree adiacenti al sito;
- **Posizione 3** - Via Leonardo Da Vinci: il rumore è determinato dalle attività umane. I livelli misurati in questo punto saranno utilizzati per stimare il residuo sui recettori destinati alle abitazioni situate in questa porzione.

I risultati delle misurazioni sono riportati nei singoli rapporti di misurazione allegati (Allegato n° 4). Di seguito si riporta l'individuazione in planimetria delle postazioni di misura, con alcune fotografie scattate in sede di rilevamento fonometrico. I microfoni, dotati di cuffia antivento, sono stati posti a 1,5 m dal piano campagna.

Individuazione delle posizioni dei fonometri in planimetria

Posizione 1

Posizione 2



Posizione 3

Sono stati impiegati i seguenti strumenti di misura scientifica:

- fonometro integratore e analizzatore di frequenza in tempo reale 831 Larson Davis, n. 3107;
- fonometro integratore e analizzatore di frequenza in tempo reale NTI XL2 n. A2A-11006-E0;
- fonometro integratore e analizzatore di frequenza in tempo reale NTI XL2 n. A2A-20071-E0;
- calibratore Larson Davis CAL200 (S/N 9618).

Tutta la strumentazione fonometrica è stata regolarmente tarata secondo norma con i certificati allegati alla presente (All. 3).

Le misure sono state eseguite durante il periodo diurno e notturno in un arco temporale sufficientemente rappresentativo della rumorosità residua della zona. Durante tutta la durata della sessione di misura le condizioni meteo sono risultate conformi a quanto richiesto dalla normativa:

Giornata	Condizioni meteo	Precipitazioni	Vento	Temperatura
Martedì 03/02/2025	Cielo sereno	Assenti	Assente	1/9 °C
Mercoledì 04/02/2025	Cielo sereno	Assenti	Assente	2/6 °C

I risultati di misura, registrati dalla strumentazione in forma elettronica digitale informatica, sono stati successivamente elaborati e sviluppati in forma tabulata e con rappresentazione grafica (All. 4).

Le misurazioni sono state elaborate e tradotte sui tracciati grafici inseriti nella presente e riportanti per ciascuna misura i seguenti parametri:

- andamento dei livelli di Rumorosità "istantanei" nel tempo in dB(A);
- valore "integrale medio" della Rumorosità nel tempo, espresso come dB(A) L_{eq};
- analisi statistica percentile nel tempo (Intensità/Tempo) L%;
- analisi in frequenza in banda di terzi di ottava.

La successione di esposizione dei grafici per ogni scheda di misura è la seguente:

Primo grafico: (in alto) andamenti della Rumorosità in dB(A) e del Valore Medio Integrale in dB(A) L_{eq}: nella casella in alto a destra è indicato il Valore Medio Integrale finale di tutta la misura, che costituisce il livello di Rumorosità Ambientale o Residua, a seconda del parametro misurato.

Secondo grafico: (in basso a sinistra) quadro della analisi in frequenza in bande di terzi di ottave con valutazione di presenza delle tonalità pure; alla sua destra è riportata una tabella numerica dei valori minimi delle singole frequenze in bande di terzi di ottava.

Terzo grafico: (in basso a destra) sono riportate le analisi statistiche temporali dalle quali si possono riscontrare i valori percentili L_N (es. L_1, L_{10}, L_{95}, ovvero i valori dei livelli sonori superati rispettivamente per più del 1 %, 10 % e 95 % del tempo di misura).

Di seguito si riporta un prospetto riassuntivo dei risultati delle misurazioni svolte, comprensivo dell'indicazione del livello equivalente corrispondente per ogni arco temporale rappresentativo della rumorosità residua della zona:

Posizione	Rumorosità residua	
	Periodo diurno LAeq, in dB(A)	Periodo notturno LAeq, in dB(A)
POS 1	58,3	51,2
POS 2	52,4	50,0
POS 3	54,0	53,0

Come si evince, i livelli di rumore misurati in periodo diurno e notturno sono conformi ai limiti della classe acustica di riferimento.

3. METODO DI CALCOLO E RISULTATI

Per la verifica dei limiti ci si è avvalsi dell'utilizzo di un software di modellazione acustica SoundPlan 8.2. Il software permette di calcolare e verificare il livello di pressione sonora ai recettori sensibili, secondo la legge matematica di propagazione delle onde sonore.

Il modello di calcolo stima l'andamento della propagazione sonora considerando:

- l'attenuazione del segnale dovuta alla distanza tra sorgente e recettore;
- l'azione dell'atmosfera;
- l'attenuazione dovuta al terreno e delle sue riflessioni;
- l'attenuazione e la diffrazione causate dall'eventuale presenza di ostacoli schermanti;
- le riflessioni provocate da edifici, ostacoli, barriere.

All'interno del modello si è provveduto a implementare:

- gli edifici e l'intorno con le sue caratteristiche geometriche e morfologiche;
- le sorgenti sonore da analizzare ognuna con le proprie caratteristiche indicate nelle rispettive schede tecniche;
- tutte le opere di mitigazione qualora necessarie.

La rumorosità delle sorgenti (espresse in livello di potenza sonora) è stata propagata a tutti i recettori sensibili secondo la legge matematica di propagazione delle onde sonore mediante il software SoundPlan 8.2 ed è stato valutato il livello di pressione sonora.

3.1 Fasi oggetto di valutazione

Gli scenari di progetto modellati, come descritto in precedenza, sono i seguenti:

- **fase 1** - attività di demolizione dell'edificio esistente con utilizzo di impianto di frantumazione;
- **fase 2** - attività di scavi per la realizzazione di fondazioni con l'utilizzo di 2 escavatori e relativa movimentazione terra con autocarro. Cautelativamente è stata introdotta anche la sorgente gru.

3.2 Livello di rumorosità per la valutazione del rispetto dei Limiti di Emissione

Nella valutazione previsionale del rispetto dei limiti di emissione si fa riferimento esclusivamente alla rumorosità derivante dalle sorgenti sonore specifiche, ovvero la rumorosità prodotta dai macchinari a servizio del cantiere, a seconda della diversa fase di valutazione.

3.3 Valutazione del rispetto dei Limiti di Emissione: risultati ottenuti

Di seguito si illustrano i risultati di emissione ottenuti per le fasi oggetto di valutazione. Le tabelle con i risultati completi sono allegate alla presente (All. 5).

Come si evince i **limiti di EMISSIONE DIURNA** per le attività previste:

- nella **fase 1 NON sono rispettati** a tutti i recettori;
- nella **fase 2 sono rispettati** a tutti i recettori.

Recettori			FASE 1			FASE 2		
Posizione	Piano	Zona	LD [dB(A)]		LDlim [dB(A)]	LD [dB(A)]		LDlim [dB(A)]
REC A1	PT	IV	56,5	<	60	45,7	<	60
REC A1	P1	IV	57,1	<	60	47,6	<	60
REC A2	PT	IV	57,4	<	60	46,1	<	60
REC B	PT	V	60,4	<	65	50,6	<	65
REC C1	PT	V	68,5	<	65	57,4	<	65
REC C1	P1	V	69,9	<	65	57,5	<	65
REC C1	P2	V	70,3	<	65	57,4	<	65
REC C1	P3	V	70,3	<	65	57,4	<	65
REC C1	P4	V	69,0	<	65	57,3	<	65

REC C2	PT	V	70,6	<	65	59,4	<	65
REC C2	P1	V	71,9	<	65	59,4	<	65
REC C2	P2	V	72,1	<	65	59,3	<	65
REC C2	P3	V	72,1	<	65	59,3	<	65
REC C2	P4	V	70,7	<	65	58,3	<	65
REC D	PT	V	71,1	<	65	58,2	<	65
REC E1	PT	V	67,5	<	65	54,2	<	65
REC E1	P1	V	67,5	<	65	53,7	<	65
REC E1	P2	V	67,8	<	65	54,2	<	65
REC E1	P3	V	67,8	<	65	54,3	<	65
REC E1	P4	V	67,8	<	65	54,5	<	65
REC E1	P5	V	67,8	<	65	54,6	<	65
REC E1	P6	V	67,8	<	65	54,6	<	65
REC E2	PT	V	67,1	<	65	53,9	<	65
REC E2	P1	V	67,2	<	65	53,4	<	65
REC E2	P2	V	67,4	<	65	53,9	<	65
REC E2	P3	V	67,4	<	65	53,9	<	65
REC E2	P4	V	67,4	<	65	54	<	65
REC E2	P5	V	67,4	<	65	54,1	<	65
REC E2	P6	V	67,4	<	65	54,2	<	65
REC E3	PT	V	66,8	<	65	53,4	<	65
REC E3	P1	V	66,5	<	65	52,6	<	65
REC E3	P2	V	66,6	<	65	52,7	<	65
REC E3	P3	V	66,6	<	65	52,7	<	65
REC E3	P4	V	66,6	<	65	52,8	<	65
REC E3	P5	V	66,5	<	65	52,7	<	65
REC E3	P6	V	66,5	<	65	52,9	<	65
REC F1	PT	V	72,0	<	65	58,8	<	65
REC F2	PT	V	71,7	<	65	58,5	<	65
REC F3	PT	V	71,5	<	65	58,4	<	65
REC F3	P1	V	71,6	<	65	58	<	65
REC F4	PT	V	71,1	<	65	58,2	<	65
REC F4	P1	V	71,2	<	65	57,8	<	65
REC G	PT	IV	69,0	<	60	57,5	<	60
REC G	P1	IV	69,1	<	60	57	<	60
REC H1	PT	III	55,5	<	55	44,4	<	55

REC H1	P1	III	56,1	<	55	45,2	<	55
REC H2	PT	III	55,3	<	55	44,5	<	55
REC H2	P1	III	55,6	<	55	45,2	<	55
REC H2	P2	III	56,0	<	55	45,1	<	55
REC H2	P3	III	56,8	<	55	45,6	<	55
REC H2	P4	III	57,2	<	55	45,9	<	55
REC H2	P5	III	57,3	<	55	46,1	<	55
REC H4	PT	III	56,0	<	55	44,6	<	55
REC H4	P1	III	56,1	<	55	44,9	<	55
REC H5	PT	III	58,3	<	55	46,3	<	55
REC H5	P1	III	58,6	<	55	46,8	<	55
REC H6	PT	III	60,0	<	55	47,8	<	55
REC H6	P1	III	60,0	<	55	47,9	<	55
REC H7	PT	III	60,6	<	55	48,6	<	55
REC H8	PT	III	56,8	<	55	46,2	<	55
REC H9	PT	III	56,4	<	55	42,6	<	55
REC I	PT	IV	58,9	<	60	46,4	<	60
REC I	P1	IV	59,1	<	60	47,8	<	60
REC L	PT	V	63,9	<	65	53,3	<	65
REC M	PT	VI	60,9	<	65	53,4	<	65
REC M	P1	VI	61,6	<	65	53,5	<	65
REC M	P1	VI	61,7	<	65	53,4	<	65

	Limiti rispettati
	Limiti non rispettati

3.4 Livello di rumorosità per la valutazione del rispetto dei Limiti di Immissione

I livelli di rumorosità da confrontare con i Valori Limite Assoluti di Immissione, secondo quanto disposto dall'art. 11 dell'allegato A al D.M. 16 Marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", vanno riferiti al Tempo di Riferimento (TR).

La valutazione del Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) nel periodo di riferimento $LA_{eq,TR}$, avviene tramite tecnica di campionamento secondo quanto indicato dall'art. 2 dell'allegato B al D.M. 16 Marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", ovvero secondo la seguente formula:

$$LAeq,TR = 10\,log\left[\frac{1}{TR}\sum_{i=1}^{n}(To)_i \cdot 10^{0,1\cdot LAeq(To)i}\right]\text{dB(A)}.$$

Ove: TR = tempo di riferimento (cioè l'arco di tempo compreso tra le ore 6:00 e le ore 22:00 per quanto riguarda il periodo diurno e l'arco di tempo compreso tra le ore 22:00 e le ore 6:00 per quanto riguarda il periodo notturno);

To_i = durata del periodo di tempo considerato nel quale si verifica la condizione di rumorosità che si vuole valutare;

$LA_{eq}(To)_i$ = livello medio equivalente pesato secondo la curva di ponderazione A relativo alla condizione di rumorosità che si vuole valutare.

3.5 Livello di rumore residuo misurato

Ai fini del calcolo del livello di rumorosità per la valutazione del rispetto dei Limiti di Immissione, verranno utilizzati, ove possibile, i valori di rumorosità residua misurati in periodo diurno, durante gli orari in cui presumibilmente il cantiere sarà in funzione.

Posizione	Periodo diurno L_{Aeq}, in dB(A)
POS 1	60,7
POS 2	51,9
POS 3	54,0

La misura in posizione 3 mostra una rumorosità derivante da attività umane limitate al contesto residenziale e non influenzata dal traffico o da altre attività preponderanti durante l'arco della giornata, pertanto si presume che tale rumorosità rilevata verso le ore 18:30 non differisca in maniera sostanziale durante le altre ore del periodo diurno e quindi utile per le valutazioni relative all'impatto di cantiere.

3.6 Valutazione dei limiti di immissione: risultati ottenuti

Di seguito si illustrano i risultati di immissione calcolati per le fasi oggetto di valutazione. Le tabelle con i risultati completi sono allegate alla presente (All. 5).

Come si evince i **limiti di IMMISSIONE DIURNA** per le attività previste:

- nella **fase 1 NON sono rispettati** a tutti i recettori;
- nella **fase 2 sono rispettati** a tutti i recettori.

Recettori			FASE 1			FASE 2		
Posizione	**Piano**	**Zona**	**LD [dB(A)]**		**LDlim [dB(A)]**	**LD [dB(A)]**		**LDlim [dB(A)]**
REC A1	PT	IV	62,1	<	65	60,8	<	65

REC A1	P1	IV	62,3	<	65	60,9	<	65
REC A2	PT	IV	62,4	<	65	60,8	<	65
REC B	PT	V	63,6	<	70	61,1	<	70
REC C1	PT	V	69,2	<	70	62,4	<	70
REC C1	P1	V	70,4	<	70	62,4	<	70
REC C1	P2	V	70,8	<	70	62,4	<	70
REC C1	P3	V	70,8	<	70	62,4	<	70
REC C1	P4	V	69,6	<	70	62,3	<	70
REC C2	PT	V	71,0	<	70	63,1	<	70
REC C2	P1	V	72,2	<	70	63,1	<	70
REC C2	P2	V	72,4	<	70	63,1	<	70
REC C2	P3	V	72,4	<	70	63,1	<	70
REC C2	P4	V	71,1	<	70	62,7	<	70
REC D	PT	V	71,5	<	70	62,6	<	70
REC E1	PT	V	68,3	<	70	61,6	<	70
REC E1	P1	V	68,3	<	70	61,5	<	70
REC E1	P2	V	68,6	<	70	61,6	<	70
REC E1	P3	V	68,6	<	70	61,6	<	70
REC E1	P4	V	68,6	<	70	61,6	<	70
REC E1	P5	V	68,6	<	70	61,7	<	70
REC E1	P6	V	68,6	<	70	61,7	<	70
REC E2	PT	V	68,0	<	70	61,5	<	70
REC E2	P1	V	68,1	<	70	61,4	<	70
REC E2	P2	V	68,2	<	70	61,5	<	70
REC E2	P3	V	68,2	<	70	61,5	<	70
REC E2	P4	V	68,2	<	70	61,5	<	70
REC E2	P5	V	68,2	<	70	61,6	<	70
REC E2	P6	V	68,2	<	70	61,6	<	70
REC E3	PT	V	67,8	<	70	61,4	<	70
REC E3	P1	V	67,5	<	70	61,3	<	70
REC E3	P2	V	67,6	<	70	61,3	<	70
REC E3	P3	V	67,6	<	70	61,3	<	70
REC E3	P4	V	67,6	<	70	61,4	<	70
REC E3	P5	V	67,5	<	70	61,3	<	70
REC E3	P6	V	67,5	<	70	61,4	<	70
REC F1	PT	V	72,3	<	70	62,9	<	70

REC F2	PT	V	72,0	<	70	62,7	<	70
REC F3	PT	V	71,8	<	70	62,7	<	70
REC F3	P1	V	71,9	<	70	62,6	<	70
REC F4	PT	V	71,5	<	70	62,6	<	70
REC F4	P1	V	71,6	<	70	62,5	<	70
REC G	PT	IV	69,6	<	65	62,4	<	65
REC G	P1	IV	69,7	<	65	62,2	<	65
REC H1	PT	III	57,8	<	60	54,5	<	60
REC H1	P1	III	58,2	<	60	54,5	<	60
REC H2	PT	III	57,7	<	60	54,5	<	60
REC H2	P1	III	57,9	<	60	54,5	<	60
REC H2	P2	III	58,1	<	60	54,5	<	60
REC H2	P3	III	58,6	<	60	54,6	<	60
REC H2	P4	III	58,9	<	60	54,6	<	60
REC H2	P5	III	59,0	<	60	54,7	<	60
REC H4	PT	III	58,1	<	60	54,5	<	60
REC H4	P1	III	58,2	<	60	54,5	<	60
REC H5	PT	III	59,7	<	60	54,7	<	60
REC H5	P1	III	59,9	<	60	54,8	<	60
REC H6	PT	III	61,0	<	60	54,9	<	60
REC H6	P1	III	61,0	<	60	55,0	<	60
REC H7	PT	III	61,5	<	60	55,1	<	60
REC H8	PT	III	58,6	<	60	54,7	<	60
REC H9	PT	III	58,4	<	60	54,3	<	60
REC I	PT	IV	62,9	<	65	60,9	<	65
REC I	P1	IV	63,0	<	65	60,9	<	65
REC L	PT	V	65,6	<	70	61,4	<	70
REC M	PT	VI	61,4	<	70	55,7	<	70
REC M	P1	VI	62,0	<	70	55,8	<	70
REC M	P1	VI	62,1	<	70	55,7	<	70

	Limiti rispettati
	Limiti non rispettati

3.7 Livello di rumorosità per la valutazione del rispetto dei Limiti Differenziali

Nella valutazione del rispetto dei limiti differenziali si fa riferimento alla differenza aritmetica tra il livello di rumorosità ambientale ed il livello di rumorosità residua. Tale verifica non si applica agli

utilizzatori dell'edificio oggetto di intervento in applicazione all'Art. 4, comma 3 del D.P.C.M. del 14 novembre 1997. Ai fini del calcolo del livello di rumorosità per la valutazione del rispetto dei Limiti Differenziali, verranno utilizzati, ove possibile, i valori di rumorosità residua misurati in periodo diurno, durante gli orari in cui presumibilmente il cantiere sarà in funzione.

Posizione	Periodo diurno L_{Aeq}, in dB(A)
POS 1	60,7
POS 2	51,9
POS 3	54,0

3.8 Valutazione dei limiti differenziali: risultati ottenuti

Di seguito si illustrano i risultati di immissione differenziale ottenuti per gli scenari di valutazione. Le tabelle con i risultati completi sono allegate alla presente (All. 5). In allegato 6 si riportano le mappe di rumore in periodo diurno per le due fasi.

Come si evince i **limiti di IMMISSIONE DIFFERENZIALE DIURNO** per le attività previste:

- nella **fase 1 NON sono rispettati** a tutti i recettori;
- nella **fase 2 sono rispettati** a tutti i recettori.

Recettori			FASE 1			FASE 2		
Position	**LD [dB(A)]**		**LD [dB(A)]**		**LDlim [dB(A)]**	**LD [dB(A)]**		**LDlim [dB(A)]**
REC A1	PT	IV	2,5	<	5	0,2	<	5
REC A1	P1	IV	2,6	<	5	0,3	<	5
REC A2	PT	IV	2,8	<	5	0,2	<	5
REC B	PT	V	4,3	<	5	0,3	<	5
REC C1	PT	V	11,1	<	5	2,5	<	5
REC C1	P1	V	12,5	<	5	2,4	<	5
REC C1	P2	V	12,8	<	5	2,4	<	5
REC C1	P3	V	12,8	<	5	2,4	<	5
REC C1	P4	V	11,6	<	5	2,3	<	5
REC C2	PT	V	13,1	<	5	3,5	<	5
REC C2	P1	V	14,3	<	5	3,5	<	5
REC C2	P2	V	14,5	<	5	3,4	<	5
REC C2	P3	V	14,6	<	5	3,5	<	5
REC C2	P4	V	13,2	<	5	2,9	<	5
REC D	PT	V	13,5	<	5	2,9	<	5

REC E1	PT	V	10,2	<	5	1,4	<	5
REC E1	P1	V	10,2	<	5	1,3	<	5
REC E1	P2	V	10,5	<	5	1,4	<	5
REC E1	P3	V	10,5	<	5	1,5	<	5
REC E1	P4	V	10,5	<	5	1,5	<	5
REC E1	P5	V	10,5	<	5	1,5	<	5
REC E1	P6	V	10,5	<	5	1,5	<	5
REC E2	PT	V	9,9	<	5	1,3	<	5
REC E2	P1	V	10,0	<	5	1,2	<	5
REC E2	P2	V	10,1	<	5	1,3	<	5
REC E2	P3	V	10,1	<	5	1,3	<	5
REC E2	P4	V	10,1	<	5	1,3	<	5
REC E2	P5	V	10,1	<	5	1,4	<	5
REC E2	P6	V	10,1	<	5	1,4	<	5
REC E3	PT	V	9,5	<	5	1,2	<	5
REC E3	P1	V	9,3	<	5	1,0	<	5
REC E3	P2	V	9,4	<	5	1,0	<	5
REC E3	P3	V	9,4	<	5	1,0	<	5
REC E3	P4	V	9,3	<	5	1,0	<	5
REC E3	P5	V	9,3	<	5	1,0	<	5
REC E3	P6	V	9,3	<	5	1,1	<	5
REC F1	PT	V	14,5	<	5	3,4	<	5
REC F2	PT	V	14,2	<	5	3,1	<	5
REC F3	PT	V	14,0	<	5	3,1	<	5
REC F3	P1	V	14,1	<	5	2,9	<	5
REC F4	PT	V	13,6	<	5	3,0	<	5
REC F4	P1	V	13,7	<	5	2,8	<	5
REC G	PT	IV	11,6	<	5	2,8	<	5
REC G	P1	IV	11,7	<	5	2,5	<	5
REC H1	PT	III	8,3	<	5	1,6	<	5
REC H1	P1	III	8,8	<	5	1,9	<	5
REC H2	PT	III	8,1	<	5	1,6	<	5
REC H2	P1	III	8,4	<	5	1,9	<	5
REC H2	P2	III	8,7	<	5	1,8	<	5
REC H2	P3	III	9,4	<	5	1,9	<	5
REC H2	P4	III	9,8	<	5	2,0	<	5

REC H2	P5	III	9,9	<	5	2,0	<	5
REC H4	PT	III	8,7	<	5	1,6	<	5
REC H4	P1	III	8,8	<	5	1,8	<	5
REC H5	PT	III	10,8	<	5	2,2	<	5
REC H5	P1	III	11,1	<	5	2,5	<	5
REC H6	PT	III	12,4	<	5	2,9	<	5
REC H6	P1	III	12,4	<	5	3,0	<	5
REC H7	PT	III	12,9	<	5	3,4	<	5
REC H8	PT	III	9,4	<	5	2,2	<	5
REC H9	PT	III	9,1	<	5	1,1	<	5
REC I	PT	IV	3,7	<	5	0,3	<	5
REC I	P1	IV	3,7	<	5	0,3	<	5
REC L	PT	V	7,1	<	5	1,3	<	5
REC M	PT	VI						
REC M	P1	VI						
REC M	P2	VI						

	Limiti rispettati
	Limiti non rispettati

Per quanto riguarda le valutazioni del Limite Differenziale, si precisa che:

- per l'applicazione del criterio è necessario superare il livello di 50 dB(A) di giorno e 40 dB(A) di notte all'interno dei ricettori con finestre aperte;
- il criterio differenziale non si applica per i recettori in Classe acustica VI.

4. PROCEDURE OPERATIVE

Durante le fasi di realizzazione delle opere dovranno essere applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico generato dalle attività di cantiere. In particolare, dovranno essere adottate misure che riguardano l'organizzazione del lavoro e del cantiere, si dovrà curare la scelta delle macchine e delle attrezzature e dovranno essere previste opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature. Dovranno essere previste opere di contenimento dell'impatto acustico da adottare nelle situazioni esecutive più comuni, misure che riguardano in particolar modo l'organizzazione del lavoro nel cantiere e l'analisi dei comportamenti delle maestranze per evitare rumori inutili. In particolare, è necessario garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari ed impianti con minima rumorosità intrinseca.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

In tale ottica di dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione e insonorizzati.

In particolare, i macchinari e le attrezzature utilizzate in fase di cantiere saranno silenziate secondo le migliori tecnologie per minimizzare le emissioni sonore in conformità al D.M. 01/04/04 "*Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale*": il rispetto di quanto previsto è prescrizione operativa a carico dell'Appaltatore.

Le principali azioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature volte al contenimento del rumore sono:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati soggetti giochi meccanici;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

Le principali modalità in termini operazionali e di predisposizione del cantiere risultano essere:

- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli possibilmente con avvisatori luminosi;
- divieto d'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi.

5. CONCLUSIONI

In considerazione dei risultati emersi dalla presente indagine acustica e in relazione ai valori limite disposti dalle vigenti normative in materia di inquinamento acustico *D.P.C.M. 1° marzo 1991*, *Legge 447/95* e *D.P.C.M. 14 novembre 1997*, si conclude quanto segue.

Nella **FASE 1** di demolizioni dell'edificio esistente:

- il livello di **RUMOROSITA EMESSA** è **NON conforme alle vigenti normative in materia di inquinamento acustico** in quanto presso alcuni recettori oggetto di valutazione risulta superiore ai valori limite disposti dal Piano di Classificazione Acustica in periodo diurno;
- il livello di **RUMOROSITÀ IMMESSA** è **NON conforme alle vigenti normative in materia di inquinamento acustico** in quanto presso alcuni recettori oggetto di valutazione risulta superiore ai valori limite disposti dal Piano di Classificazione Acustica in periodo diurno;
- i **LIVELLI DIFFERENZIALI** stimati presso ambienti abitativi **risultano NON conformi alle vigenti normative in materia di inquinamento acustico** in quanto superano i valori limite durante il periodo diurno.

Nella **FASE 2** di scavi e movimentazione terra:

- il livello di **RUMOROSITA EMESSA** è **conforme alle vigenti normative in materia di inquinamento acustico** presso i recettori oggetto di valutazione in quanto risulta inferiore ai valori limite disposti dal Piano di Classificazione Acustica in periodo diurno;
- il livello di **RUMOROSITÀ IMMESSA** è **conforme alle vigenti normative in materia di inquinamento acustico** presso i recettori oggetto di valutazione in quanto risulta inferiore ai valori limite disposti dal Piano di Classificazione Acustica in periodo diurno;
- i **LIVELLI DIFFERENZIALI** stimati presso ambienti abitativi **risultano conformi alle vigenti normative in materia di inquinamento acustico** in quanto rispettano i valori limite durante il periodo diurno.

Se durante la fase di esecutivizzazione del cantiere, il superamento dei limiti verrà confermato dall'impatto acustico predisposto su onere dall'impresa esecutrice, **dovrà essere richiesta al comune di Melzo un'autorizzazione in deroga per il cantiere** per le fasi che non rispettano i limiti normativi di rumorosità, per via della natura temporanea dei lavori di realizzazione del progetto.

6. ELENCO ALLEGATI

All. 1 Decreto nomina Tecnico Competente in Acustica dell'Ing. Emanuele Siciliano

All. 2 Estratti dei Piani di Classificazione Acustica del Territorio del Comune di Melzo

All. 3 Certificati di taratura della strumentazione

All. 4 Tracciati grafici delle misure

All. 5 Riepilogo risultati da calcolo di modellazione SoundPLAN 8.2

All. 6 Mappe di rumore

All. 7 Schede tecniche degli impianti

ALLEGATO 1

RegioneLombardia

Giunta Regionale
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI
PROTEZIONE ARIA E PREVENZIONE INQUINAMENTI FISICI E INDUSTRIALI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano

Tel 02 6765.1

www.regione.lombardia.it
ambiente@pec.regione.lombardia.it

Protocollo T1.2012.0019665 del 09/10/2012
Firmato digitalmente da GIAN LUCA GURRIERI

Egr. Sig.

SICILIANO EMANUELE MARIA
Via Rizzoli, n. 2M
27010 ROGNANO (PV)

TC 1471

Oggetto: Decreto del 27/09/2012, n. 8355, avente per oggetto: Riconoscimento al Sig. Siciliano Emanuele Maria della figura professionale di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Si trasmette, in allegato, copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, con il quale Lei è stato riconosciuto tecnico competente in acustica ambientale.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE

GIAN LUCA GURRIERI

Allegati:
decreto tecnico competente

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. 39/93 art. 3 c. 2.

Referente per l'istruttoria della pratica: ENRICO POZZI - Tel. 02/6765.5067

RegioneLombardia

SI RILASCIA SENZA BOLLO PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° 8355 Del 27/09/2012

Identificativo Atto n. 716

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI

Oggetto

RICONOSCIMENTO AL SIG. SICILIANO EMANUELE MARIA DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI TECNICO COMPETENTE NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95.

GIUNTA REGIONALE REGIONE LOMBARDA

L'atto si compone di _____ pagine

di cui _____ pagine di allegati,

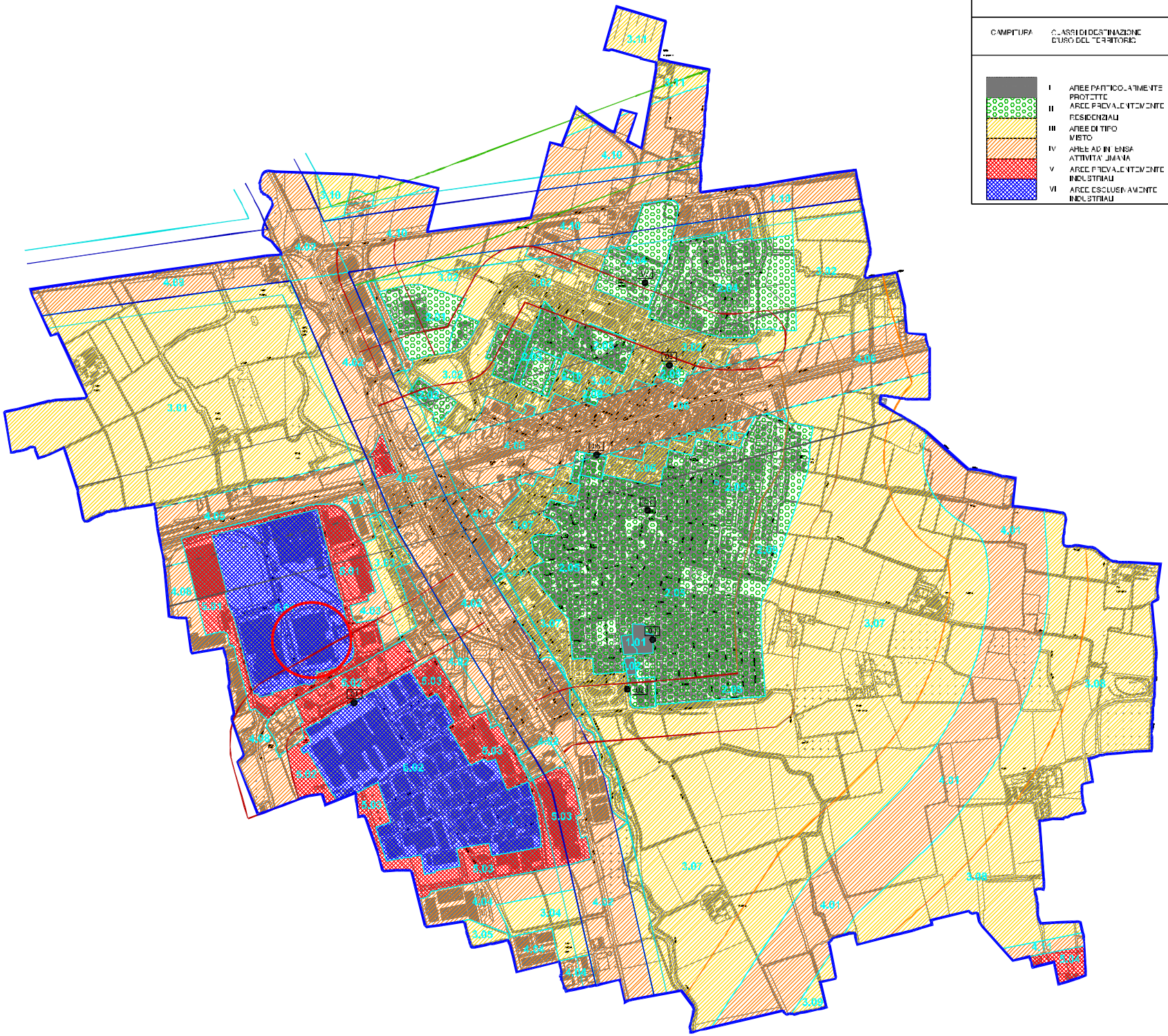
parte integrante

Regione Lombardia

La presente copia, composta di n. 3 fogli, è conforme all'originale depositata agli atti di questa Direzione Generale.

Milano, 27-09-12

ALLEGATO 2



LEGENDA ALLA TAVOLA N. 1

CAMPITURA	CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (D.P.C.M. 14/11/97) (D.P.C.M. 01/03/91)		VALORI LIMITE DI EMISSIONE (D.P.C.M. 14/11/97)		VALORI DI QUALITA' (D.P.C.M. 14/11/97)		VALORI DI ATTENZIONE ORARI (D.P.C.M. 14/11/97)	
		LIMITE DIURNO Leq (A)	LIMITE NOTTURNO Leq (A)	LIMITE DIURNO Leq (A)	LIMITE NOTTURNO Leq (A)	LIMITE DIURNO Leq (A)	LIMITE NOTTURNO Leq (A)	LIMITE DIURNO Leq (h)(A)	LIMITE NOTTURNO Leq (h)(A)
	I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40	45	35	47	37	60	45
	II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55	45	50	40	52	42	65	50
	III AREE DI TIPO MISTO	60	50	55	45	57	47	70	55
	IV AREE AD INTENSA ATTIVITA' UMANA	65	55	60	50	62	52	75	60
	V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60	65	55	67	57	80	65
	VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70	65	65	70	70	80	75

Fasce di pertinenza acustica ferroviarie (D.P.R. 18 Novembre 1998, n. 459)

Fascia A (area con profondità di 100m)
Limite Diurno 50 dB(A) - Limite Notturno 40 dB(A) *per i ricettori sensibili*
Limite Diurno 70 dB(A) - Limite Notturno 60 dB(A) *per gli altri ricettori*

Fascia B (area con profondità di 150m)
Limite Diurno 50 dB(A) - Limite Notturno 40 dB(A) *per i ricettori sensibili*
Limite Diurno 65 dB(A) - Limite Notturno 55 dB(A) *per gli altri ricettori*

Fasce di pertinenza acustica stradale (D.P.R. 30 Marzo 2004, n. 142)

Cb - Fascia A (area con profondità di 100m) - *Strada esistente*
Limite Diurno 50 dB(A) - Limite Notturno 40 dB(A) *per i ricettori sensibili*
Limite Diurno 70 dB(A) - Limite Notturno 60 dB(A) *per gli altri ricettori*

Cb - Fascia B (area con profondità di 50m) - *Strada esistente*
Limite Diurno 50 dB(A) - Limite Notturno 40 dB(A) *per i ricettori sensibili*
Limite Diurno 65 dB(A) - Limite Notturno 55 dB(A) *per gli altri ricettori*

Da (area con profondità di 100m) - *Strada esistente*
Limite Diurno 50 dB(A) - Limite Notturno 40 dB(A) *per i ricettori sensibili*
Limite Diurno 70 dB(A) - Limite Notturno 60 dB(A) *per gli altri ricettori*

D (area con profondità di 100m) - *Strada di nuova realizzazione*
Limite Diurno 65 dB(A) - Limite Notturno 55 dB(A) *per i ricettori non sensibili*

C2 (area con profondità di 150m) - *Strada di nuova realizzazione*
Limite Diurno 65 dB(A) - Limite Notturno 55 dB(A) *per i ricettori non sensibili*

A (area con profondità di 250m) - *Strada di nuova realizzazione*
Limite Diurno 65 dB(A) - Limite Notturno 55 dB(A) *per i ricettori non sensibili*

06 **PUNTI DI INDAGINE FONOMETRICA**

CONFINE COMUNALE

GIUGNO 2012	Ing. Rancini	Ing. Astorri	Ing. Sciutto
DATA	PRESIDENTE	DISEGNATO	VERIFICATO

COMUNE DI MELZO

Provincia di Milano

PIANO COMUNALE DI AZZONAMENTO ACUSTICO

CLASSIFICAZIONE DELL'INTERO TERRITORIO COMUNALE IN ZONE ACUSTICAMENTE OMOGENEE (D.P.C.M. 14/11/97)

Tavola N. 1 Rev. 1.1
Scala 1:5.000

ETACONSULT s.r.l.
Via Giuseppe F. Milano
www.etaconsult.it

CONSULTING & MANAGEMENT
Via Marco Polo, 16 Milano
www.etaconsulting.it

Dott. Ing. Lucio Rancini
Tecnico competente in acustica
ai sensi della Legge 26 ottobre 1995 n. 447
Elenco Regionale

ALLEGATO 3

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34442-A
Certificate of Calibration LAT 163 34442-A

- data di emissione *date of issue*	2025-01-23
- cliente *customer*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)
- destinatario *receiver*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	CAL200
- matricola *serial number*	9618
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2025-01-22
- data delle misure *date of measurements*	2025-01-23
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 24/01/2025 12:17:52

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29019-A
Certificate of Calibration LAT 163 29019-A

- data di emissione *date of issue*	2023-02-07
- cliente *customer*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)
- destinatario *receiver*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	831
- matricola *serial number*	3107
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2023-02-03
- data delle misure *date of measurements*	2023-02-07
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34444-A
Certificate of Calibration LAT 163 34444-A

- data di emissione *date of issue*	2025-01-23
- cliente *customer*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)
- destinatario *receiver*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	NTi Audio
- modello *model*	XL 2
- matricola *serial number*	A2A-11006-E0
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2025-01-22
- data delle misure *date of measurements*	2025-01-23
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 24/01/2025 12:18:32

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 31432-A
Certificate of Calibration LAT 163 31432-A

- data di emissione *date of issue*	2023-12-12
- cliente *customer*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)
- destinatario *receiver*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	NTi Audio
- modello *model*	XL 2
- matricola *serial number*	A2A-20071-E0
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2023-12-11
- data delle misure *date of measurements*	2023-12-12
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

ALLEGATO 4

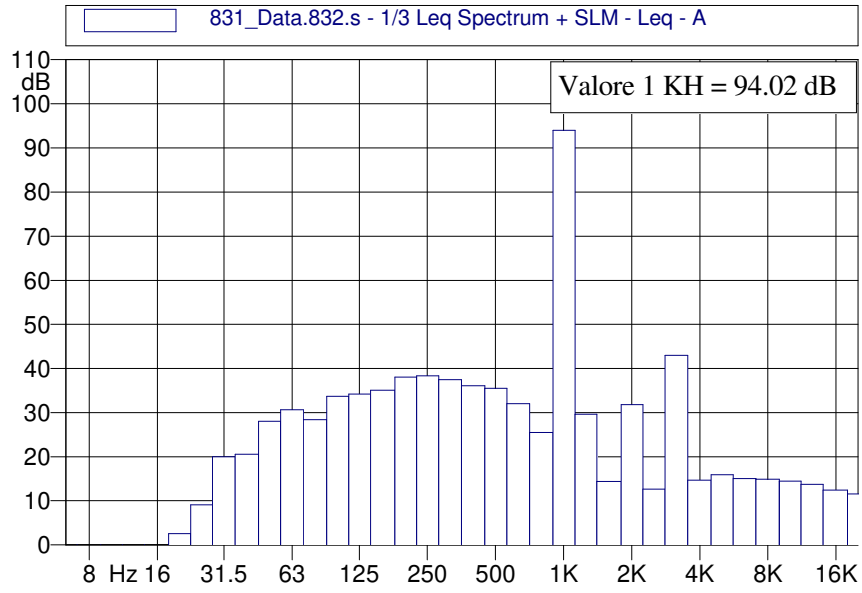
POS 1 - MISURA INTERA VERSO STRADA VIA COLOMBO

CALIBRAZIONE INIZIALE

Nome: 831_Data.832.s

Data: 03/02/2025

Ora: 17:55:38



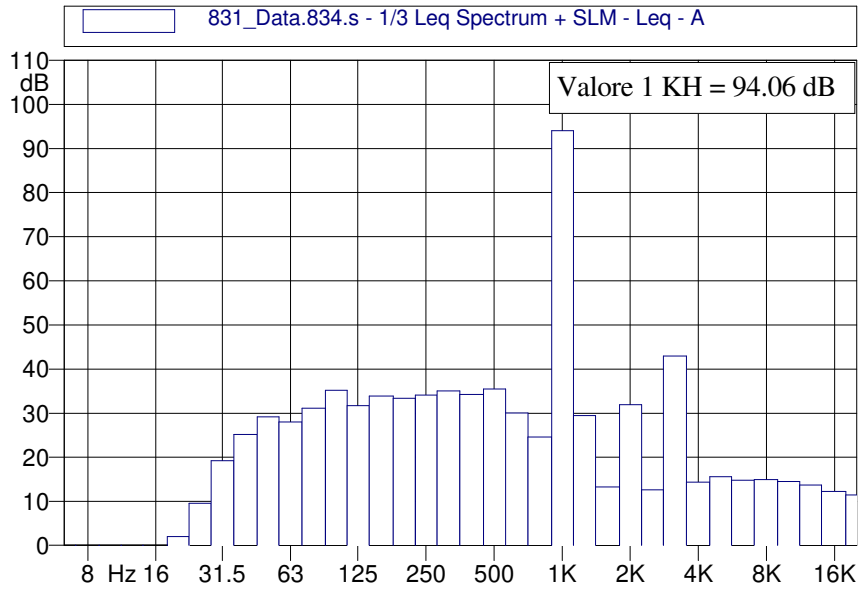
Hz	dB	Hz	dB
6.3	-43.37	630	32.03
8	-31.37	800	25.47
10	-24.41	1000	94.02
12.5	-12.93	1250	29.61
16	-2.98	1600	14.36
20	2.53	2000	31.77
25	9.10	2500	12.66
31.5	19.93	3150	42.98
40	20.60	4000	14.65
50	27.99	5000	15.90
63	30.65	6300	15.02
80	28.40	8000	14.88
100	33.69	10000	14.50
125	34.16	12500	13.78
160	35.10	16000	12.44
200	38.10	20000	11.58
250	38.32		
315	37.50		
400	36.10		
500	35.51		

CALIBRAZIONE FINALE

Nome: 831_Data.834.s

Data: 04/02/2025

Ora: 09:08:04



Hz	dB	Hz	dB
6.3	-39.11	630	30.01
8	-30.86	800	24.57
10	-22.61	1000	94.06
12.5	-13.59	1250	29.44
16	-6.72	1600	13.27
20	2.00	2000	31.92
25	9.60	2500	12.63
31.5	19.19	3150	42.99
40	25.14	4000	14.33
50	29.11	5000	15.55
63	28.01	6300	14.81
80	31.09	8000	14.89
100	35.20	10000	14.54
125	31.71	12500	13.71
160	33.85	16000	12.22
200	33.34	20000	11.44
250	34.10		
315	35.04		
400	34.22		
500	35.44		

POS 1 - MISURA INTERA VERSO STRADA VIA COLOMBO
3 febbraio 2025

Nome misura: 831_Data.833.s DIURNO per IMPATTO CANTIERE

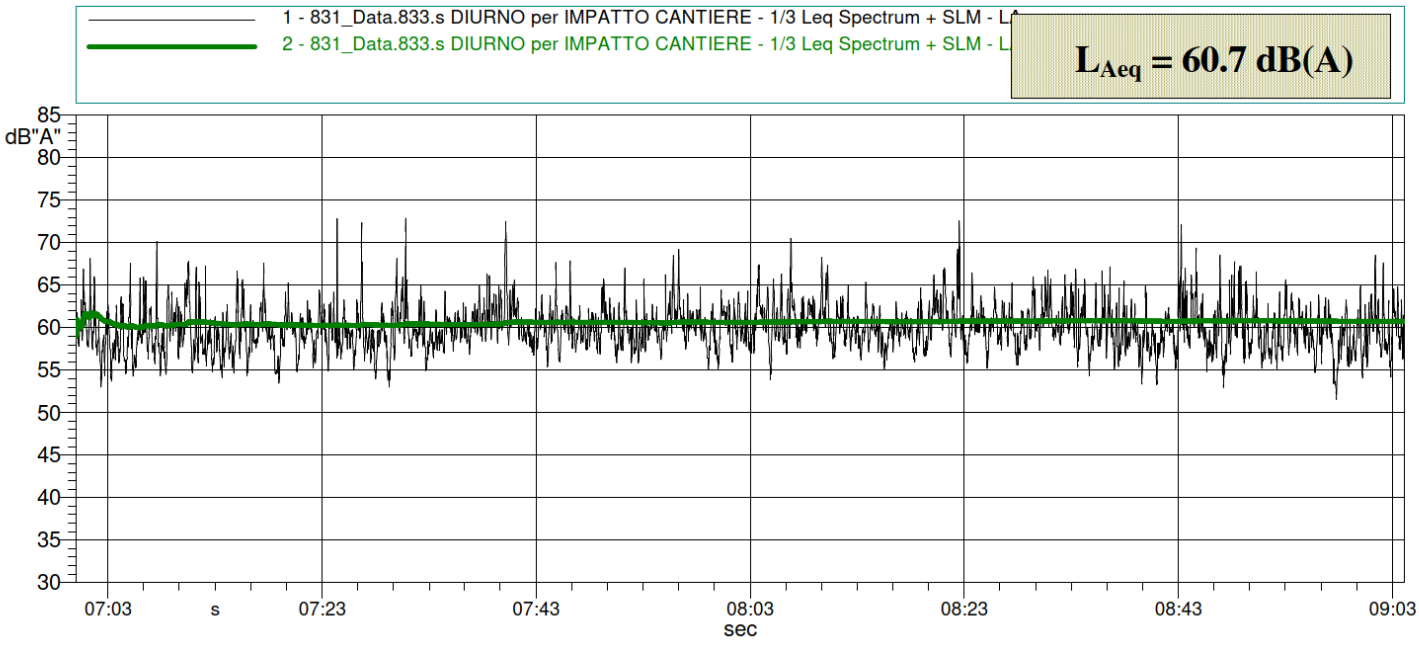
Data: 04/02/2025

Ora: 07:00:23 di inizio

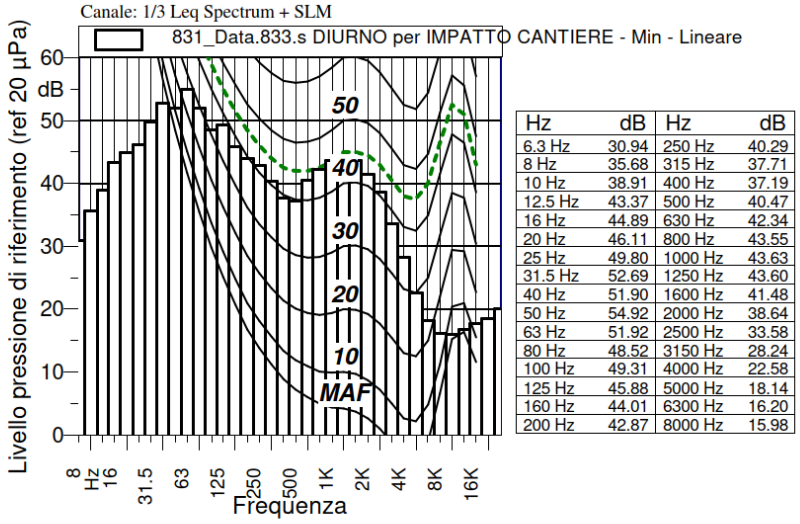
Durata Misura: 7447.0 s

Canali: Fast: 1/3 Leq Spectrum + SLM;
Leq: 1/3 Leq Spectrum + SLM

Andamento nel Tempo

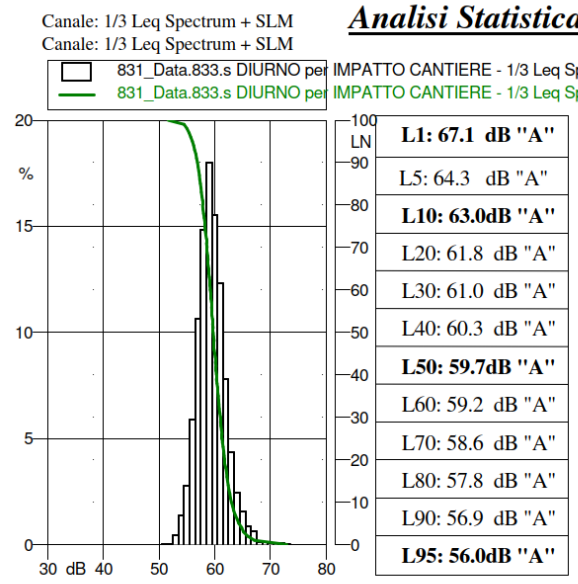


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	30.94	250 Hz	40.29
8 Hz	35.68	315 Hz	37.71
10 Hz	38.91	400 Hz	37.19
12.5 Hz	43.37	500 Hz	40.47
16 Hz	44.89	630 Hz	42.34
20 Hz	46.11	800 Hz	43.55
25 Hz	49.80	1000 Hz	43.63
31.5 Hz	52.69	1250 Hz	43.60
40 Hz	51.90	1600 Hz	41.48
50 Hz	54.92	2000 Hz	38.64
63 Hz	51.92	2500 Hz	33.58
80 Hz	48.52	3150 Hz	28.24
100 Hz	49.31	4000 Hz	22.58
125 Hz	45.88	5000 Hz	18.14
160 Hz	44.01	6300 Hz	16.20
200 Hz	42.87	8000 Hz	15.98

Analisi Statistica



L1: 67.1 dB "A"	
L5: 64.3 dB "A"	
L10: 63.0dB "A"	
L20: 61.8 dB "A"	
L30: 61.0 dB "A"	
L40: 60.3 dB "A"	
L50: 59.7dB "A"	
L60: 59.2 dB "A"	
L70: 58.6 dB "A"	
L80: 57.8 dB "A"	
L90: 56.9 dB "A"	
L95: 56.0dB "A"	

NOTE:

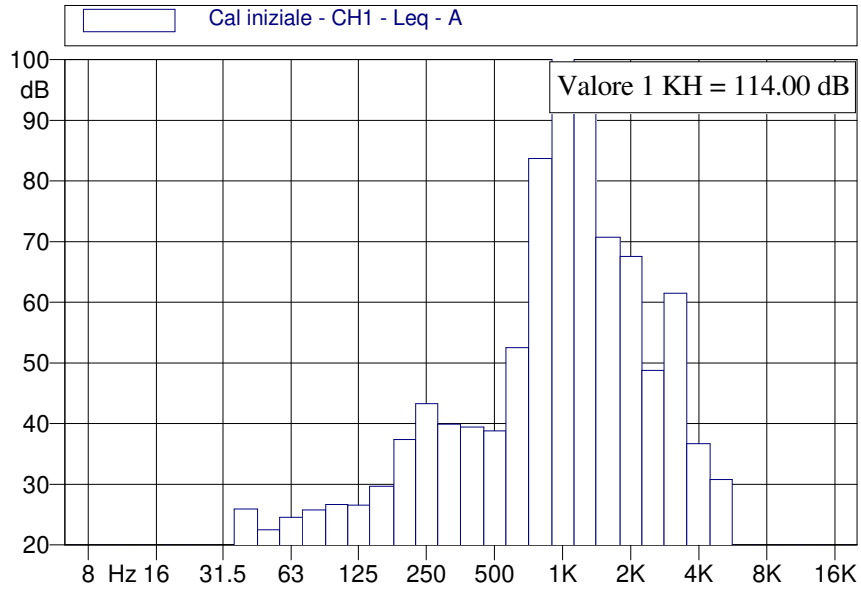
POS 2 - MISURA VERSO LOGISTICA

CALIBRAZIONE INIZIALE

Nome: Cal iniziale

Data: 03/02/2025

Ora: 17:47:08



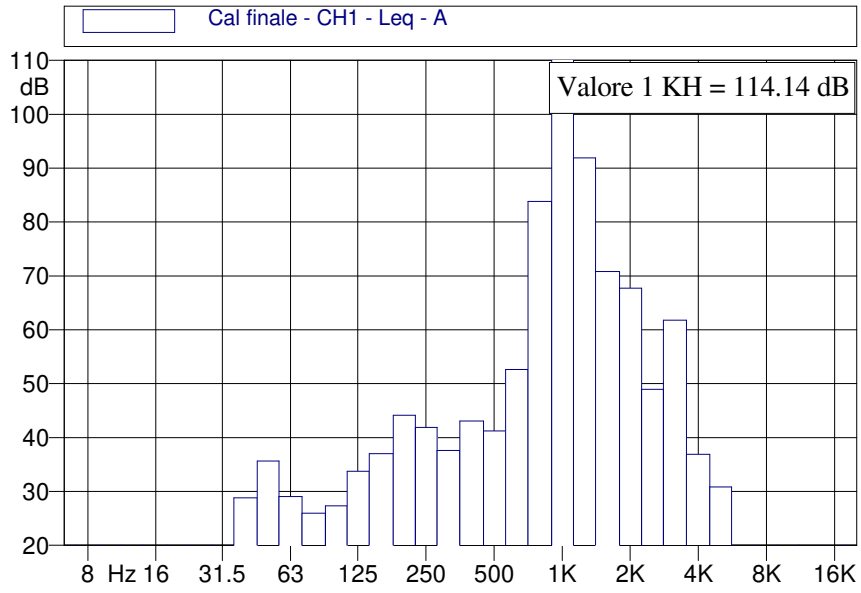
Hz	dB	Hz	dB
6.3	-35.50	630	52.53
8	-30.13	800	83.72
10	-17.85	1000	114.00
12.5	-10.49	1250	91.78
16	-5.96	1600	70.71
20	3.86	2000	67.60
25	8.81	2500	48.80
31.5	15.40	3150	61.50
40	25.93	4000	36.69
50	22.49	5000	30.76
63	24.55	6300	14.54
80	25.78	8000	11.36
100	26.66	10000	8.97
125	26.54	12500	7.92
160	29.68	16000	6.26
200	37.40	20000	4.57
250	43.27		
315	39.91		
400	39.40		
500	38.81		

CALIBRAZIONE FINALE

Nome: Cal finale

Data: 04/02/2025

Ora: 08:56:26



Hz	dB	Hz	dB
6.3	-38.51	630	52.66
8	-27.57	800	83.82
10	-18.53	1000	114.14
12.5	-9.55	1250	91.88
16	-1.11	1600	70.81
20	6.24	2000	67.70
25	14.93	2500	48.93
31.5	19.30	3150	61.80
40	28.82	4000	36.89
50	35.68	5000	30.88
63	29.06	6300	14.65
80	25.96	8000	11.44
100	27.34	10000	9.10
125	33.79	12500	7.94
160	37.01	16000	6.29
200	44.13	20000	4.54
250	41.89		
315	37.64		
400	43.11		
500	41.24		

POS 2 - MISURA VERSO LOGISTICA
3 febbraio 2025

Nome misura: POS. 2 DIURNO per IMPATTO CANTIERE

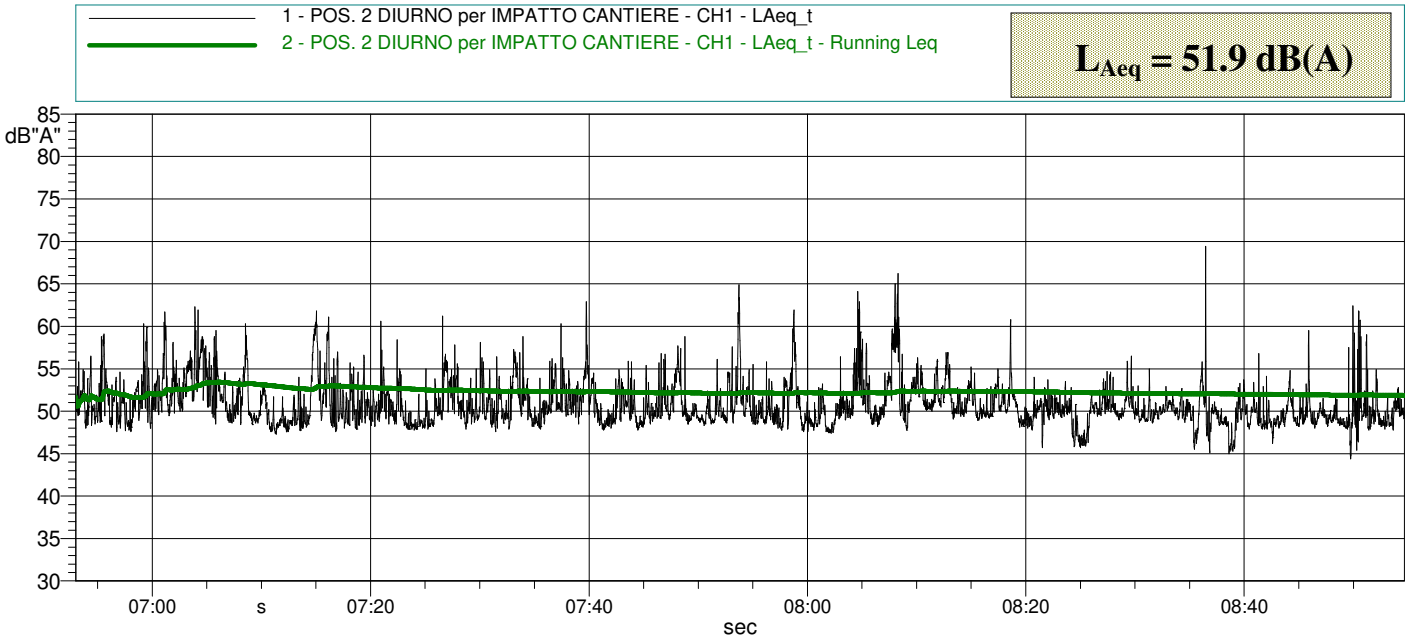
Data: 04/02/2025

Ora: 06:53:56 di inizio

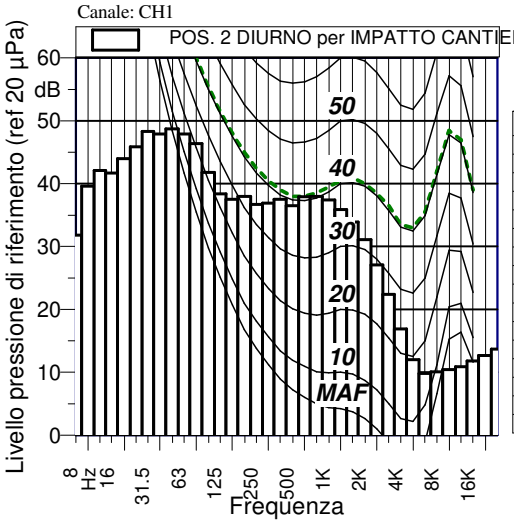
Durata Misura: 7300.0 s

Canali: Fast: CH1;
Leq: CH1

Andamento nel Tempo

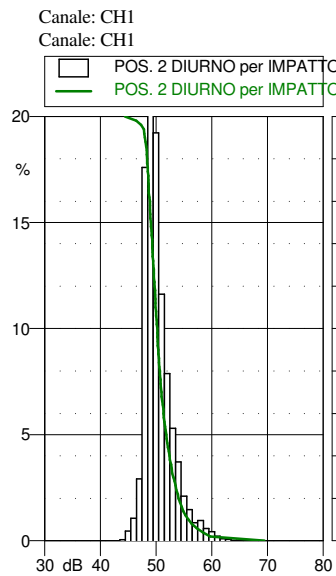


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	31.80	250 Hz	36.90
8 Hz	39.60	315 Hz	37.50
10 Hz	42.10	400 Hz	36.50
12.5 Hz	41.70	500 Hz	37.90
16 Hz	44.00	630 Hz	38.00
20 Hz	45.90	800 Hz	37.40
25 Hz	48.30	1000 Hz	35.90
31.5 Hz	47.90	1250 Hz	33.90
40 Hz	48.70	1600 Hz	31.10
50 Hz	47.90	2000 Hz	27.10
63 Hz	46.40	2500 Hz	22.40
80 Hz	41.80	3150 Hz	16.90
100 Hz	38.40	4000 Hz	12.00
125 Hz	37.50	5000 Hz	9.80
160 Hz	38.00	6300 Hz	10.10
200 Hz	36.70	8000 Hz	10.40

Analisi Statistica



L1: 59.7 dB "A"
L5: 55.8 dB "A"
L10: 54.0dB "A"
L20: 52.4 dB "A"
L30: 51.3 dB "A"
L40: 50.7 dB "A"
L50: 50.2dB "A"
L60: 49.7 dB "A"
L70: 49.3 dB "A"
L80: 48.9 dB "A"
L90: 48.4 dB "A"
L95: 48.0dB "A"

NOTE:

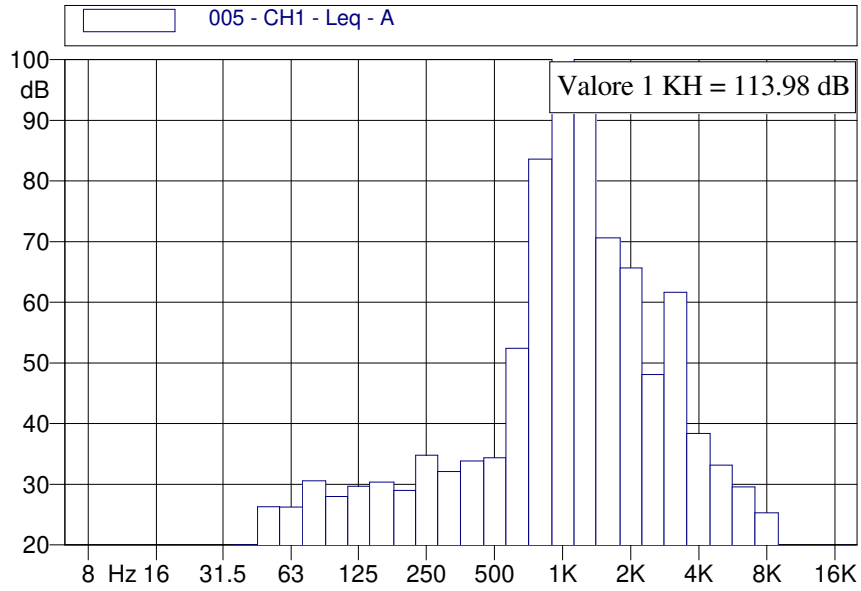
POS 3 - MISURA DIURNO PRESSO RESIDENZE

CALIBRAZIONE INIZIALE

Nome: 005

Data: 03/02/2025

Ora: 18:26:40



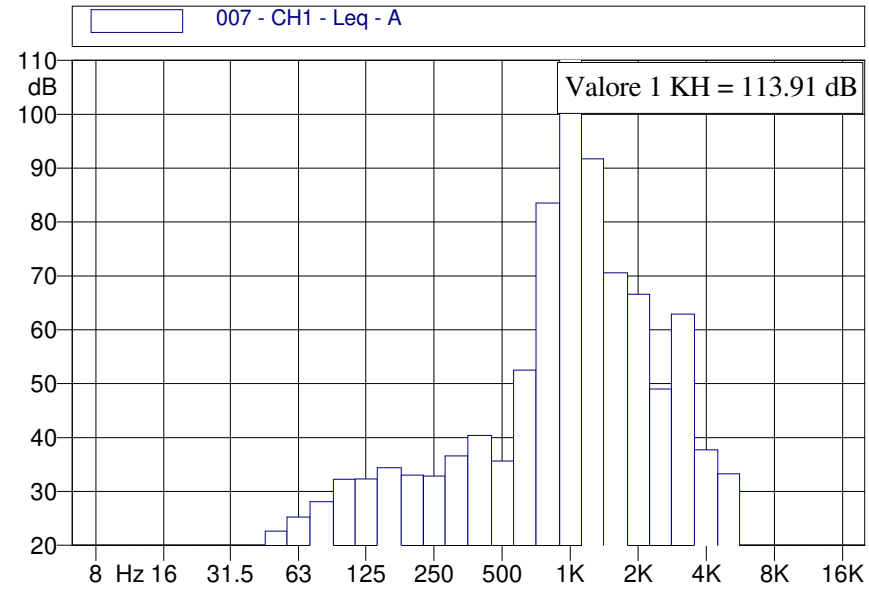
Hz	dB	Hz	dB
6.3	-28.90	630	52.40
8	-22.25	800	83.62
10	-13.45	1000	113.98
12.5	-1.22	1250	91.68
16	-0.44	1600	70.61
20	5.33	2000	65.68
25	14.28	2500	48.10
31.5	15.77	3150	61.64
40	19.96	4000	38.36
50	26.28	5000	33.19
63	26.23	6300	29.54
80	30.59	8000	25.30
100	27.96	10000	19.88
125	29.69	12500	13.55
160	30.33	16000	8.74
200	28.98	20000	4.67
250	34.81		
315	32.11		
400	33.85		
500	34.36		

CALIBRAZIONE FINALE

Nome: 007

Data: 03/02/2025

Ora: 19:01:50



Hz	dB	Hz	dB
6.3	-37.05	630	52.49
8	-22.18	800	83.53
10	-13.40	1000	113.91
12.5	-5.44	1250	91.68
16	-0.62	1600	70.58
20	7.53	2000	66.59
25	10.71	2500	49.03
31.5	13.77	3150	62.93
40	19.89	4000	37.74
50	22.67	5000	33.26
63	25.25	6300	16.09
80	28.11	8000	12.19
100	32.25	10000	8.83
125	32.37	12500	7.46
160	34.44	16000	5.73
200	33.06	20000	3.96
250	32.87		
315	36.63		
400	40.42		
500	35.68		

POS 3 - MISURA DIURNO PRESSO RESIDENZE
3 febbraio 2025

Nome misura: 006

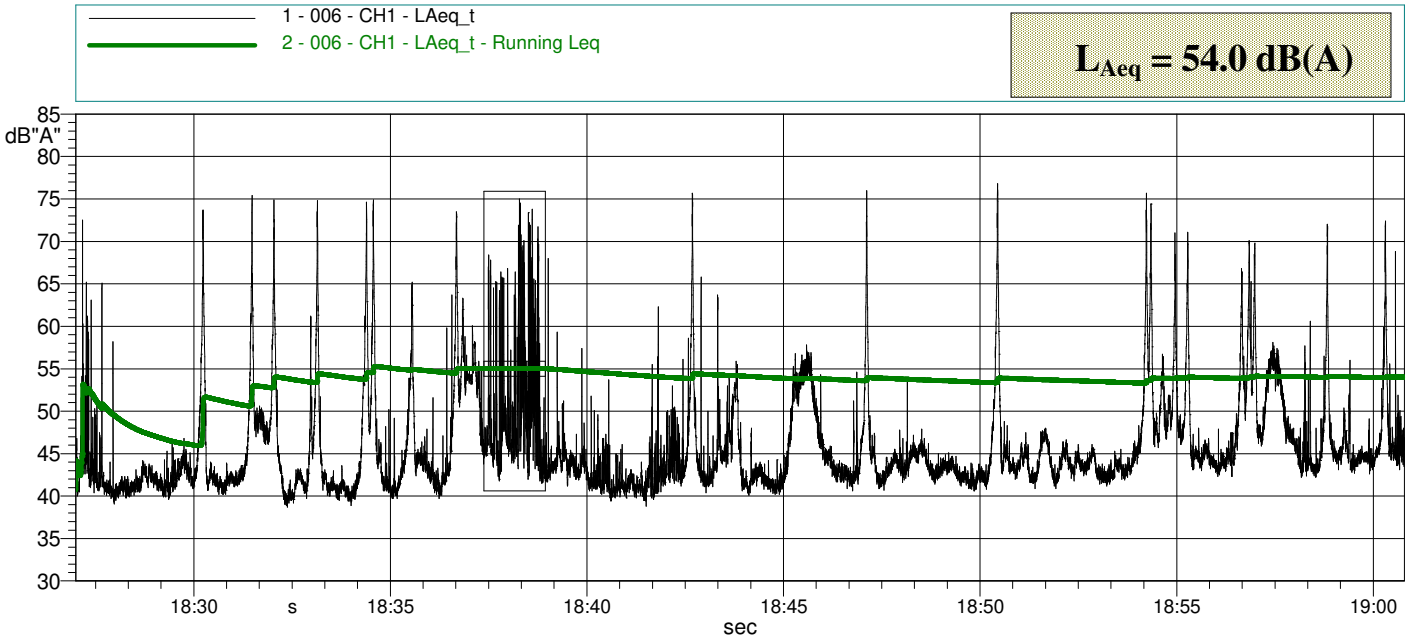
Data: 03/02/2025

Ora: 18:27:26 di inizio

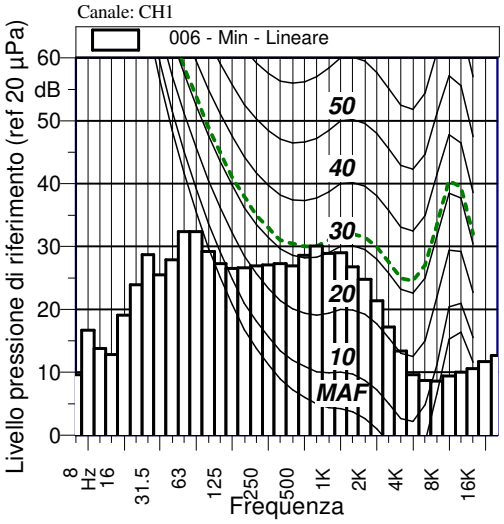
Durata Misura: 2027.5 s

Canali: Fast: CH1;
Leq: CH1

Andamento nel Tempo

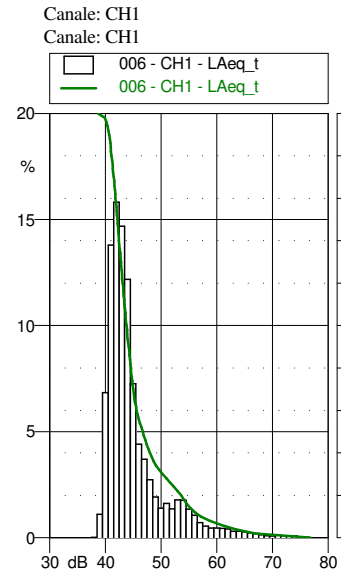


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	9.60	250 Hz	27.10
8 Hz	16.70	315 Hz	27.30
10 Hz	13.80	400 Hz	26.90
12.5 Hz	12.80	500 Hz	28.60
16 Hz	19.10	630 Hz	30.10
20 Hz	23.90	800 Hz	28.90
25 Hz	28.70	1000 Hz	29.00
31.5 Hz	25.50	1250 Hz	26.80
40 Hz	27.90	1600 Hz	24.80
50 Hz	32.40	2000 Hz	21.40
63 Hz	32.40	2500 Hz	17.20
80 Hz	29.20	3150 Hz	13.40
100 Hz	27.30	4000 Hz	9.60
125 Hz	26.50	5000 Hz	8.70
160 Hz	26.60	6300 Hz	8.60
200 Hz	26.90	8000 Hz	9.40

Analisi Statistica



L1: 66.9 dB "A"	
L5: 57.1 dB "A"	
L10: 53.6dB "A"	
L20: 48.0 dB "A"	
L30: 45.6 dB "A"	
L40: 44.6 dB "A"	
L50: 43.8dB "A"	
L60: 43.1 dB "A"	
L70: 42.4 dB "A"	
L80: 41.8 dB "A"	
L90: 41.1 dB "A"	
L95: 40.7dB "A"	

NOTE:

ALLEGATO 5

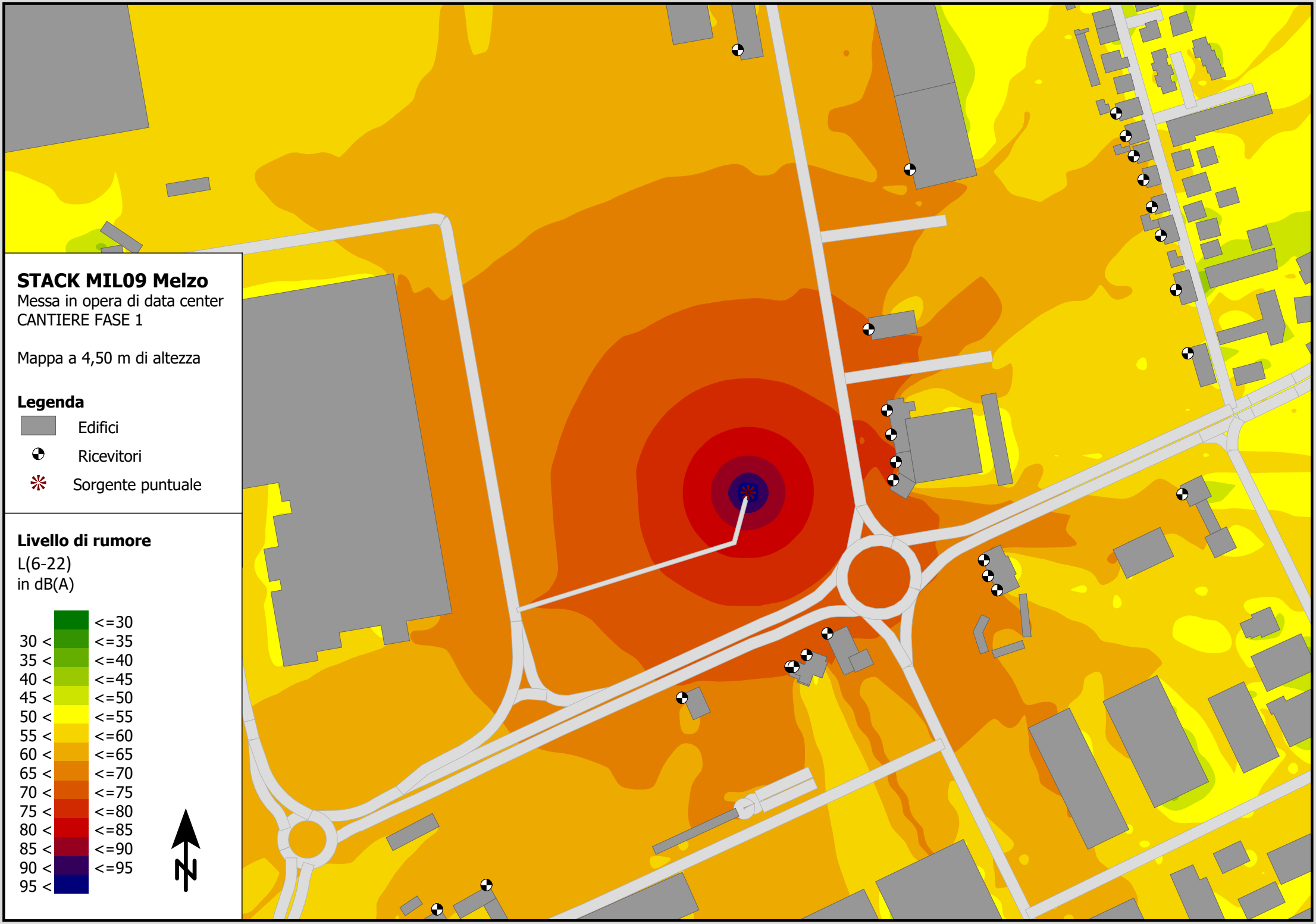
Allegato 5A - FASE 1: demolizione edificio esistente

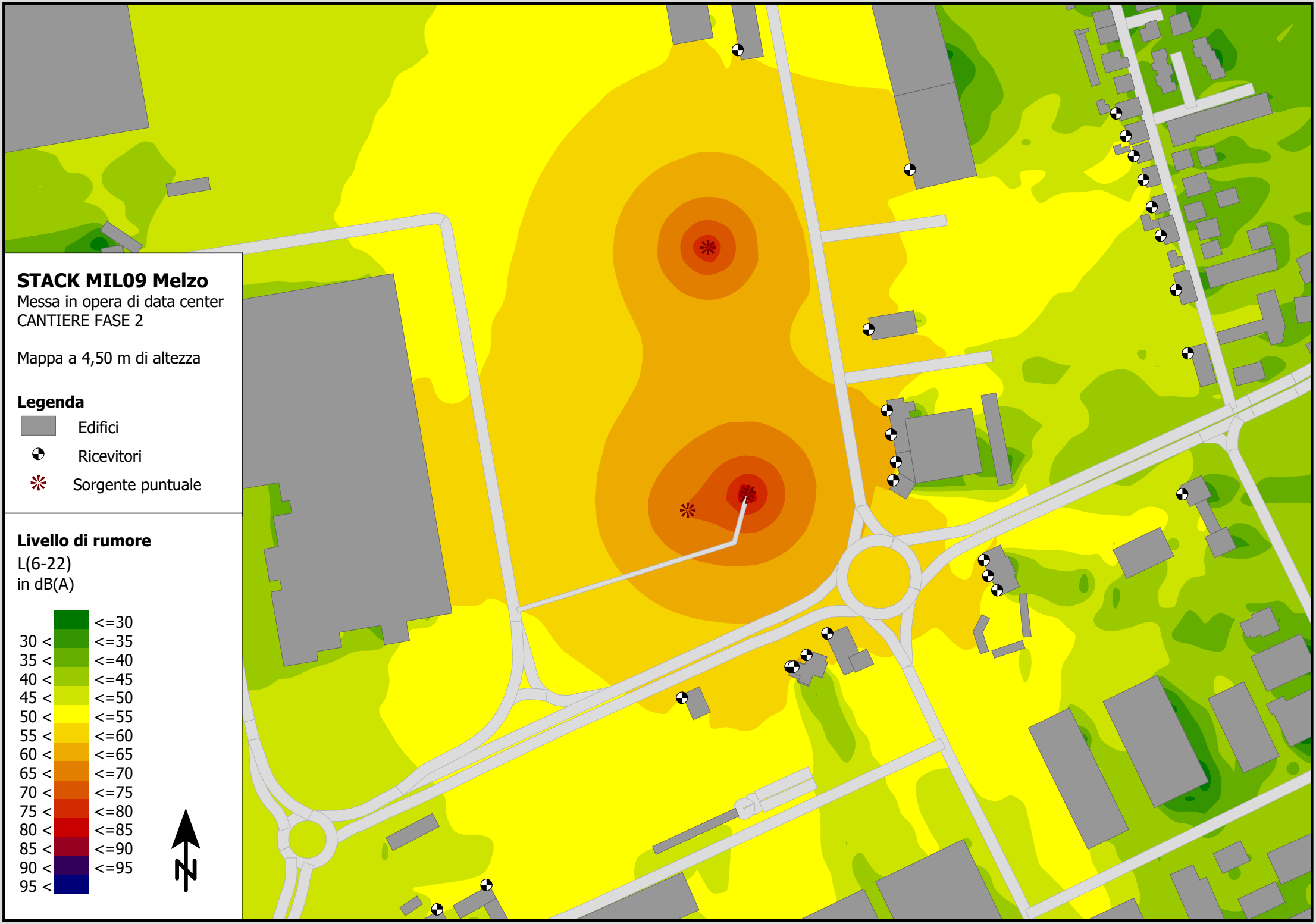
Recettori				Residuo misurato	Limiti di EMISSIONE di zona	EMISSIONE simulata	Limiti di IMMISSIONE di zona	Valori simulati ai recettori (IMMISSIONE)*	Residuo per calcolo DIFFERENZIALE	Immissione per calcolo DIFFERENZIALE	IMMISSIONE DIFFERENZIALE DIURNO	
Posizione	Piano	Zona	POS	LD dB(A)	LDlim dB(A)	LD dB(A)	LDlim dB(A)	LD dB(A)	LD dB(A)	LD dB(A)	ΔD dB(A)	Lim,Dif dB
REC A1	PT	Z4	POS 1	60,7	60	56,5	65	62,1	60,7	63,2	2,5	< 5
REC A1	P1	Z4	POS 1	60,7	60	57,1	65	62,3	60,7	63,3	2,6	< 5
REC A2	PT	Z4	POS 1	60,7	60	57,4	65	62,4	60,7	63,5	2,8	< 5
REC B	PT	Z5	POS 1	60,7	65	60,4	70	63,6	60,7	65,0	4,3	< 5
REC C1	PT	Z5	POS 1	60,7	65	68,5	70	69,2	60,7	71,8	11,1	< 5
REC C1	P1	Z5	POS 1	60,7	65	69,9	70	70,4	60,7	73,2	12,5	< 5
REC C1	P2	Z5	POS 1	60,7	65	70,3	70	70,8	60,7	73,5	12,8	< 5
REC C1	P3	Z5	POS 1	60,7	65	70,3	70	70,8	60,7	73,5	12,8	< 5
REC C1	P4	Z5	POS 1	60,7	65	69,0	70	69,6	60,7	72,3	11,6	< 5
REC C2	PT	Z5	POS 1	60,7	65	70,6	70	71,0	60,7	73,8	13,1	< 5
REC C2	P1	Z5	POS 1	60,7	65	71,9	70	72,2	60,7	75,0	14,3	< 5
REC C2	P2	Z5	POS 1	60,7	65	72,1	70	72,4	60,7	75,2	14,5	< 5
REC C2	P3	Z5	POS 1	60,7	65	72,1	70	72,4	60,7	75,3	14,6	< 5
REC C2	P4	Z5	POS 1	60,7	65	70,7	70	71,1	60,7	73,9	13,2	< 5
REC D	PT	Z5	POS 1	60,7	65	71,1	70	71,5	60,7	74,2	13,5	< 5
REC E1	PT	Z5	POS 1	60,7	65	67,5	70	68,3	60,7	70,9	10,2	< 5
REC E1	P1	Z5	POS 1	60,7	65	67,5	70	68,3	60,7	70,9	10,2	< 5
REC E1	P2	Z5	POS 1	60,7	65	67,8	70	68,6	60,7	71,2	10,5	< 5
REC E1	P3	Z5	POS 1	60,7	65	67,8	70	68,6	60,7	71,2	10,5	< 5
REC E1	P4	Z5	POS 1	60,7	65	67,8	70	68,6	60,7	71,2	10,5	< 5
REC E1	P5	Z5	POS 1	60,7	65	67,8	70	68,6	60,7	71,2	10,5	< 5
REC E1	P6	Z5	POS 1	60,7	65	67,8	70	68,6	60,7	71,2	10,5	< 5
REC E2	PT	Z5	POS 1	60,7	65	67,1	70	68,0	60,7	70,6	9,9	< 5
REC E2	P1	Z5	POS 1	60,7	65	67,2	70	68,1	60,7	70,7	10,0	< 5
REC E2	P2	Z5	POS 1	60,7	65	67,4	70	68,2	60,7	70,8	10,1	< 5
REC E2	P3	Z5	POS 1	60,7	65	67,4	70	68,2	60,7	70,8	10,1	< 5
REC E2	P4	Z5	POS 1	60,7	65	67,4	70	68,2	60,7	70,8	10,1	< 5
REC E2	P5	Z5	POS 1	60,7	65	67,4	70	68,2	60,7	70,8	10,1	< 5
REC E2	P6	Z5	POS 1	60,7	65	67,4	70	68,2	60,7	70,8	10,1	< 5
REC E3	PT	Z5	POS 1	60,7	65	66,8	70	67,8	60,7	70,2	9,5	< 5
REC E3	P1	Z5	POS 1	60,7	65	66,5	70	67,5	60,7	70,0	9,3	< 5
REC E3	P2	Z5	POS 1	60,7	65	66,6	70	67,6	60,7	70,1	9,4	< 5
REC E3	P3	Z5	POS 1	60,7	65	66,6	70	67,6	60,7	70,1	9,4	< 5
REC E3	P4	Z5	POS 1	60,7	65	66,6	70	67,6	60,7	70,0	9,3	< 5
REC E3	P5	Z5	POS 1	60,7	65	66,5	70	67,5	60,7	70,0	9,3	< 5
REC E3	P6	Z5	POS 1	60,7	65	66,5	70	67,5	60,7	70,0	9,3	< 5
REC F1	PT	Z5	POS 1	60,7	65	72,0	70	72,3	60,7	75,2	14,5	< 5
REC F2	PT	Z5	POS 1	60,7	65	71,7	70	72,0	60,7	74,9	14,2	< 5
REC F3	PT	Z5	POS 1	60,7	65	71,5	70	71,8	60,7	74,7	14,0	< 5
REC F3	P1	Z5	POS 1	60,7	65	71,6	70	71,9	60,7	74,8	14,1	< 5
REC F4	PT	Z5	POS 1	60,7	65	71,1	70	71,5	60,7	74,3	13,6	< 5
REC F4	P1	Z5	POS 1	60,7	65	71,2	70	71,6	60,7	74,4	13,7	< 5
REC G	PT	Z4	POS 1	60,7	60	69,0	65	69,6	60,7	72,3	11,6	< 5
REC G	P1	Z4	POS 1	60,7	60	69,1	65	69,7	60,7	72,4	11,7	< 5
REC H1	PT	Z3	POS 3	54,0	55	55,5	60	57,8	50,9	59,2	8,3	< 5
REC H1	P1	Z3	POS 3	54,0	55	56,1	60	58,2	50,9	59,7	8,8	< 5
REC H2	PT	Z3	POS 3	54,0	55	55,3	60	57,7	50,9	59,0	8,1	< 5
REC H2	P1	Z3	POS 3	54,0	55	55,6	60	57,9	50,9	59,3	8,4	< 5
REC H2	P2	Z3	POS 3	54,0	55	56,0	60	58,1	50,9	59,6	8,7	< 5
REC H2	P3	Z3	POS 3	54,0	55	56,8	60	58,6	50,9	60,3	9,4	< 5
REC H2	P4	Z3	POS 3	54,0	55	57,2	60	58,9	50,9	60,7	9,8	< 5
REC H2	P5	Z3	POS 3	54,0	55	57,3	60	59,0	50,9	60,8	9,9	< 5
REC H4	PT	Z3	POS 3	54,0	55	56,0	60	58,1	50,9	59,6	8,7	< 5
REC H4	P1	Z3	POS 3	54,0	55	56,1	60	58,2	50,9	59,7	8,8	< 5
REC H5	PT	Z3	POS 3	54,0	55	58,3	60	59,7	50,9	61,7	10,8	< 5
REC H5	P1	Z3	POS 3	54,0	55	58,6	60	59,9	50,9	62,0	11,1	< 5
REC H6	PT	Z3	POS 3	54,0	55	60,0	60	61,0	50,9	63,3	12,4	< 5
REC H6	P1	Z3	POS 3	54,0	55	60,0	60	61,0	50,9	63,3	12,4	< 5
REC H7	PT	Z3	POS 3	54,0	55	60,6	60	61,5	50,9	63,8	12,9	< 5
REC H8	PT	Z3	POS 3	54,0	55	56,8	60	58,6	50,9	60,3	9,4	< 5
REC H9	PT	Z3	POS 3	54,0	55	56,4	60	58,4	50,9	60,0	9,1	< 5
REC I	PT	Z4	POS 1	60,7	60	58,9	65	62,9	60,7	64,4	3,7	< 5
REC I	P1	Z4	POS 1	60,7	60	59,1	65	63,0	60,7	64,4	3,7	< 5
REC L	PT	Z5	POS 1	60,7	65	63,9	70	65,6	60,7	67,8	7,1	< 5
REC M	PT	Z6	POS 2	51,9	65	60,9	70	61,4				
REC M	P1	Z6	POS 2	51,9	65	61,6	70	62,0				
REC M	P2	Z6	POS 2	51,9	65	61,7	70	62,1				

Allegato 5B - FASE 2: operazioni di scavo e movimentazione terra

Recettori				Residuo misurato	Limiti di EMISSIONE di zona	EMISSIONE simulata	Limiti di IMMISSIONE di zona	Valori simulati ai recettori (IMMISSIONE)*	Residuo per calcolo DIFFERENZIALE	Immissione per calcolo DIFFERENZIALE	IMMISSIONE DIFFERENZIALE DIURNO	
Posizione	Piano	Zona	POS	LD dB(A)	LDlim dB(A)	LD dB(A)	LDlim dB(A)	LD dB(A)	LD dB(A)	LD dB(A)	ΔD dB(A)	Lim,Dif dB
REC A1	PT	Z4	POS 1	60,7	60	45,7	65	60,8	60,7	60,9	0,2	< 5
REC A1	P1	Z4	POS 1	60,7	60	47,6	65	60,9	60,7	61,0	0,3	< 5
REC A2	PT	Z4	POS 1	60,7	60	46,1	65	60,8	60,7	60,9	0,2	< 5
REC B	PT	Z5	POS 1	60,7	65	50,6	70	61,1	60,7	61,0	0,3	< 5
REC C1	PT	Z5	POS 1	60,7	65	57,4	70	62,4	60,7	63,2	2,5	< 5
REC C1	P1	Z5	POS 1	60,7	65	57,5	70	62,4	60,7	63,1	2,4	< 5
REC C1	P2	Z5	POS 1	60,7	65	57,4	70	62,4	60,7	63,1	2,4	< 5
REC C1	P3	Z5	POS 1	60,7	65	57,4	70	62,4	60,7	63,1	2,4	< 5
REC C1	P4	Z5	POS 1	60,7	65	57,3	70	62,3	60,7	63,0	2,3	< 5
REC C2	PT	Z5	POS 1	60,7	65	59,4	70	63,1	60,7	64,2	3,5	< 5
REC C2	P1	Z5	POS 1	60,7	65	59,4	70	63,1	60,7	64,2	3,5	< 5
REC C2	P2	Z5	POS 1	60,7	65	59,3	70	63,1	60,7	64,1	3,4	< 5
REC C2	P3	Z5	POS 1	60,7	65	59,3	70	63,1	60,7	64,2	3,5	< 5
REC C2	P4	Z5	POS 1	60,7	65	58,3	70	62,7	60,7	63,6	2,9	< 5
REC D	PT	Z5	POS 1	60,7	65	58,2	70	62,6	60,7	63,6	2,9	< 5
REC E1	PT	Z5	POS 1	60,7	65	54,2	70	61,6	60,7	62,1	1,4	< 5
REC E1	P1	Z5	POS 1	60,7	65	53,7	70	61,5	60,7	62,0	1,3	< 5
REC E1	P2	Z5	POS 1	60,7	65	54,2	70	61,6	60,7	62,1	1,4	< 5
REC E1	P3	Z5	POS 1	60,7	65	54,3	70	61,6	60,7	62,2	1,5	< 5
REC E1	P4	Z5	POS 1	60,7	65	54,5	70	61,6	60,7	62,2	1,5	< 5
REC E1	P5	Z5	POS 1	60,7	65	54,6	70	61,7	60,7	62,2	1,5	< 5
REC E1	P6	Z5	POS 1	60,7	65	54,6	70	61,7	60,7	62,2	1,5	< 5
REC E2	PT	Z5	POS 1	60,7	65	53,9	70	61,5	60,7	62,0	1,3	< 5
REC E2	P1	Z5	POS 1	60,7	65	53,4	70	61,4	60,7	61,9	1,2	< 5
REC E2	P2	Z5	POS 1	60,7	65	53,9	70	61,5	60,7	62,0	1,3	< 5
REC E2	P3	Z5	POS 1	60,7	65	53,9	70	61,5	60,7	62,0	1,3	< 5
REC E2	P4	Z5	POS 1	60,7	65	54,0	70	61,5	60,7	62,0	1,3	< 5
REC E2	P5	Z5	POS 1	60,7	65	54,1	70	61,6	60,7	62,1	1,4	< 5
REC E2	P6	Z5	POS 1	60,7	65	54,2	70	61,6	60,7	62,1	1,4	< 5
REC E3	PT	Z5	POS 1	60,7	65	53,4	70	61,4	60,7	61,9	1,2	< 5
REC E3	P1	Z5	POS 1	60,7	65	52,6	70	61,3	60,7	61,7	1,0	< 5
REC E3	P2	Z5	POS 1	60,7	65	52,7	70	61,3	60,7	61,7	1,0	< 5
REC E3	P3	Z5	POS 1	60,7	65	52,7	70	61,3	60,7	61,7	1,0	< 5
REC E3	P4	Z5	POS 1	60,7	65	52,8	70	61,4	60,7	61,7	1,0	< 5
REC E3	P5	Z5	POS 1	60,7	65	52,7	70	61,3	60,7	61,7	1,0	< 5
REC E3	P6	Z5	POS 1	60,7	65	52,9	70	61,4	60,7	61,8	1,1	< 5
REC F1	PT	Z5	POS 1	60,7	65	58,8	70	62,9	60,7	64,1	3,4	< 5
REC F2	PT	Z5	POS 1	60,7	65	58,5	70	62,7	60,7	63,8	3,1	< 5
REC F3	PT	Z5	POS 1	60,7	65	58,4	70	62,7	60,7	63,8	3,1	< 5
REC F3	P1	Z5	POS 1	60,7	65	58,0	70	62,6	60,7	63,6	2,9	< 5
REC F4	PT	Z5	POS 1	60,7	65	58,2	70	62,6	60,7	63,7	3,0	< 5
REC F4	P1	Z5	POS 1	60,7	65	57,8	70	62,5	60,7	63,5	2,8	< 5
REC G	PT	Z4	POS 1	60,7	60	57,5	65	62,4	60,7	63,5	2,8	< 5
REC G	P1	Z4	POS 1	60,7	60	57,0	65	62,2	60,7	63,2	2,5	< 5
REC H1	PT	Z3	POS 3	54,0	55	44,4	60	54,5	50,9	52,5	1,6	< 5
REC H1	P1	Z3	POS 3	54,0	55	45,2	60	54,5	50,9	52,8	1,9	< 5
REC H2	PT	Z3	POS 3	54,0	55	44,5	60	54,5	50,9	52,5	1,6	< 5
REC H2	P1	Z3	POS 3	54,0	55	45,2	60	54,5	50,9	52,8	1,9	< 5
REC H2	P2	Z3	POS 3	54,0	55	45,1	60	54,5	50,9	52,7	1,8	< 5
REC H2	P3	Z3	POS 3	54,0	55	45,6	60	54,6	50,9	52,8	1,9	< 5
REC H2	P4	Z3	POS 3	54,0	55	45,9	60	54,6	50,9	52,9	2,0	< 5
REC H2	P5	Z3	POS 3	54,0	55	46,1	60	54,7	50,9	52,9	2,0	< 5
REC H4	PT	Z3	POS 3	54,0	55	44,6	60	54,5	50,9	52,5	1,6	< 5
REC H4	P1	Z3	POS 3	54,0	55	44,9	60	54,5	50,9	52,7	1,8	< 5
REC H5	PT	Z3	POS 3	54,0	55	46,3	60	54,7	50,9	53,1	2,2	< 5
REC H5	P1	Z3	POS 3	54,0	55	46,8	60	54,8	50,9	53,4	2,5	< 5
REC H6	PT	Z3	POS 3	54,0	55	47,8	60	54,9	50,9	53,8	2,9	< 5
REC H6	P1	Z3	POS 3	54,0	55	47,9	60	55,0	50,9	53,9	3,0	< 5
REC H7	PT	Z3	POS 3	54,0	55	48,6	60	55,1	50,9	54,3	3,4	< 5
REC H8	PT	Z3	POS 3	54,0	55	46,2	60	54,7	50,9	53,1	2,2	< 5
REC H9	PT	Z3	POS 3	54,0	55	42,6	60	54,3	50,9	52,0	1,1	< 5
REC I	PT	Z4	POS 1	60,7	60	46,4	65	60,9	60,7	61,0	0,3	< 5
REC I	P1	Z4	POS 1	60,7	60	47,8	65	60,9	60,7	61,0	0,3	< 5
REC L	PT	Z5	POS 1	60,7	65	53,3	70	61,4	60,7	62,0	1,3	< 5
REC M	PT	Z6	POS 2	51,9	65	53,4	70	55,7				
REC M	P1	Z6	POS 2	51,9	65	53,5	70	55,8				
REC M	P2	Z6	POS 2	51,9	65	53,4	70	55,7				

ALLEGATO 6


STACK MIL09 Melzo
Messa in opera di data center
CANTIERE FASE 1
Mappa a 4,50 m di altezza
Legenda
Edifici
Ricevitori
Sorgente puntuale
Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)
<=30
30 < <=35
35 < <=40
40 < <=45
45 < <=50
50 < <=55
55 < <=60
60 < <=65
65 < <=70
70 < <=75
75 < <=80
80 < <=85
85 < <=90
90 < <=95
95 <
N


STACK MIL09 Melzo
Messa in opera di data center
CANTIERE FASE 2
Mappa a 4,50 m di altezza
Legenda
Edifici
Ricevitori
Sorgente puntuale
Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)
<=30
30 < <=35
35 < <=40
40 < <=45
45 < <=50
50 < <=55
55 < <=60
60 < <=65
65 < <=70
70 < <=75
75 < <=80
80 < <=85
85 < <=90
90 < <=95
95 <
N

ALLEGATO 7

INAIL
DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T. TORINO

AUTOCARRO

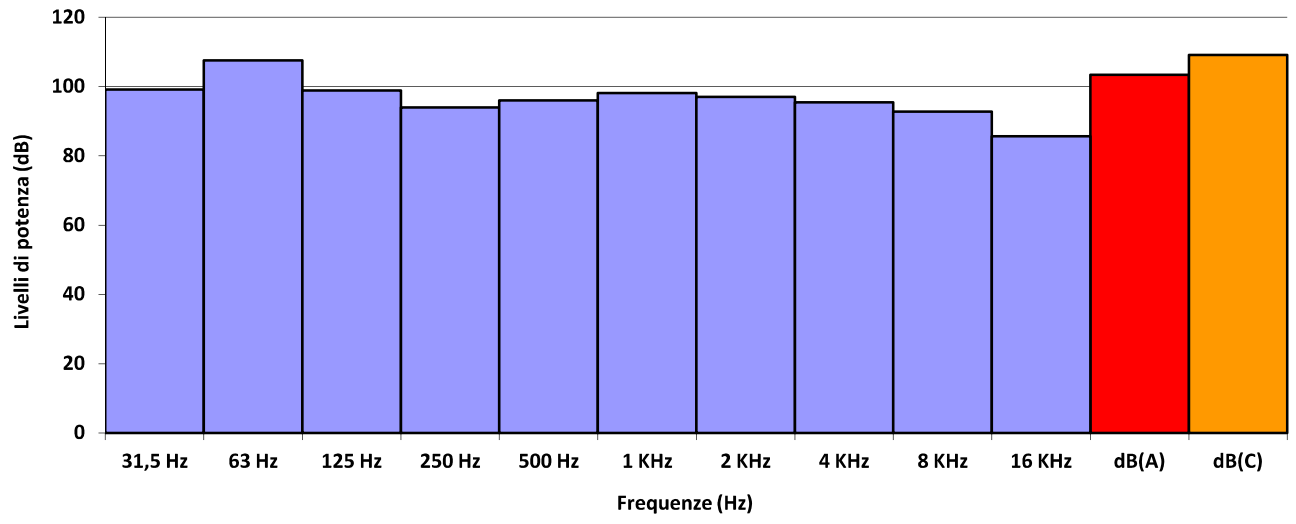
Rif.: 940-(IEC-72)-RPO-01

Marca:	IVECO
Modello:	EUROTRAKKER 410
Potenza:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	
Materiale:	
Annotazioni:	regime 2000 giri / 1'
Data rilievo:	05.11.2009

POTENZA SONORA	
L_W dB(A)	103

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1K**	**2K**	**4K**	**8K**	**16K**	**dB(A)**	**dB(C)**
99,2	107,6	98,9	94,0	96,0	98,1	97,0	95,5	92,8	85,7	103,4	109,1



STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

INAIL
DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T. TORINO

ESCAVATORE

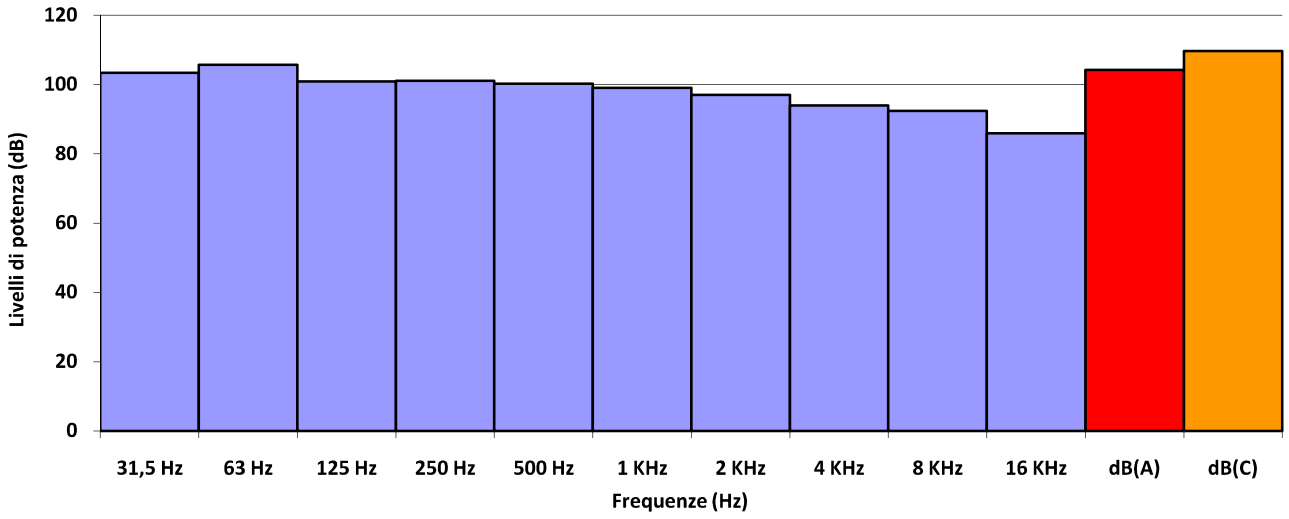
Rif.: 950-(IEC-16)-RPO-01

Marca:	CATERPILLAR
Modello:	318B LN
Potenza:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	benna
Attività:	movimentazione
Materiale:	macerie
Annotazioni:	
Data rilievo:	05.06.2009

POTENZA SONORA	
L_W dB(A)	104

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1K**	**2K**	**4K**	**8K**	**16K**	**dB(A)**	**dB(C)**
103,4	105,7	100,9	101,1	100,3	99,1	97,0	94,0	92,4	85,9	104,2	109,7



STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

INAIL
DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T. TORINO

GRU A TORRE

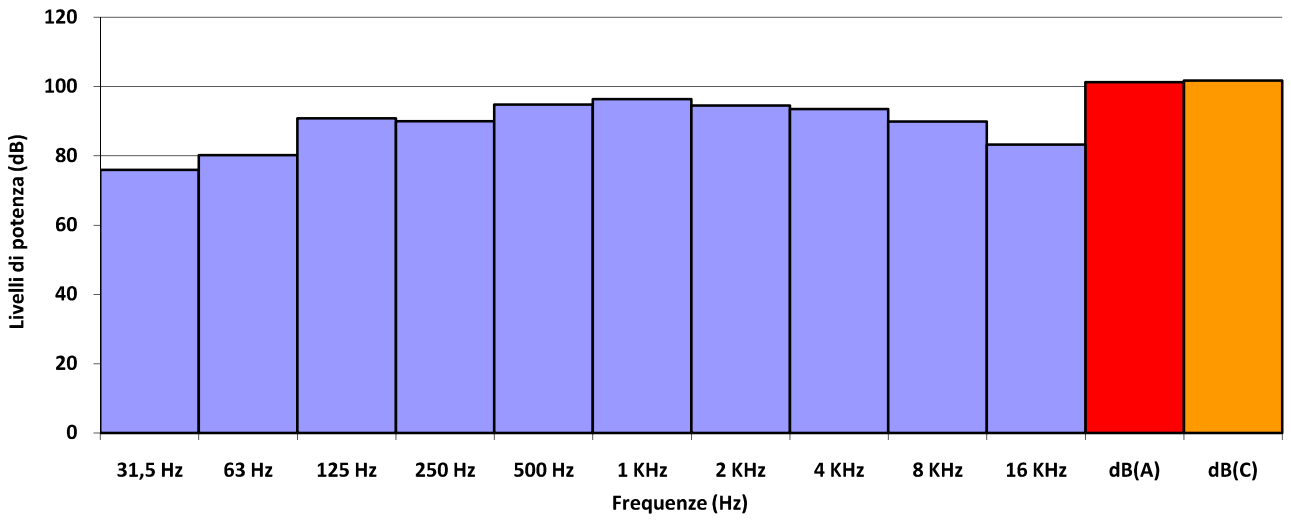
Rif.: 960-(IEC-4)-RPO-01

Marca:	SIMMA
Modello:	GT 118-15
Potenza:	35,00 KW
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	movimentazione carichi
Materiale:	
Annotazioni:	
Data rilievo:	19.05.2009

POTENZA SONORA	
L_W dB(A)	101

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1K**	**2K**	**4K**	**8K**	**16K**	**dB(A)**	**dB(C)**
76,0	80,2	90,8	90,0	94,8	96,4	94,5	93,5	89,9	83,3	101,3	101,7



STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009